Kimya Bilimi - 1

1. Simya ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bilim dalı değildir.

B) Çalışmaları teorik temellere dayanır.

C) Sistematik bilgi birikimi içermez.

D) Deneme - yanılma yoluyla maddeler hakkında bilgi edinilmiştir.

E) Değersiz metallerin altına dönüştürülebileceği düşünülmüştür.

2.

I. Özütleme

II. Elektroliz

III. Kristallendirme

Verilenlerden hangileri simyacıların kullandığı laboratuvar tekniklerindendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda bazı bilim insanlarının kimya bilimine ilişkin çalışmaları kısaca verilmiştir.

	Bilim İnsanı	Çalışması
I.	Câbir bin Hayyan	Dünyada ilk kimya laboratuvarını kurmuştur.
II.	Antoine Lavoisier	Kütlenin Korunumu Kanunu'nu ortaya koymuştur.
III.	Robert Boyle	Bir gaz örneğinin basınç-hacim ilişkisini araştırmıştır.

Buna göre, verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilenlerden hangisi simyacılar tarafından keşfedilen maddelerden biri değildir?

A) Plastik B) Seramik C) Mürekkep D) Cıva E) Nitrik asit

5.

I. Ölümsüzlük iksirini bulmak

II. Olayları teorik temellere dayandırmak

III. Hastalıkları tedavi etmek için ilaç geliştirmek

Verilenlerden hangileri simya ve kimyacıların ortak hedefleri arasında yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Kimya biliminin gelişim sürecine İslam uygarlığının katkısı olmuştur.

B) Damıtma yöntemini yalnızca kimyacılar kullanmıştır.

C) Simyacıların amaçlarından birisi de ölümsüzlük iksirini bulmaktır.

D) Aristo'ya göre evren ateş, su, hava ve toprak olmak üzere dört ana elementten oluşur.

E) Simya kimya biliminin temellerini oluşturur.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. I. Plastik eldesi
II. İdrar yapısının incelenmesi
III. Tuz içerisinde Mg^{2+}, NH_4^+ ve SO_4^{2-} iyonlarının belirlenmesi

Verilen çalışmaların ait olduğu kimya disiplinleri aşağıdakilerin hangisinde doğru yazılmıştır?

	I	II	III
A)	Organik kimya	Biyokimya	Fizikokimya
B)	Polimer kimyası	Fizikokimya	Analitik kimya
C)	Analitik kimya	Anorganik kimya	Biyokimya
D)	Polimer kimyası	Biyokimya	Analitik kimya
E)	Biyokimya	Analitik kimya	Organik kimya

8. **Karbon bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Fizikokimya B) Analitik kimya
C) Biyokimya D) Organik kimya
E) Endüstriyel kimya

9. **Aşağıdakilerin hangisi organik kimyanın ilgi alanı <u>değildir</u>?**

A) Piller B) Plastikler
C) Petrol ürünleri D) Boyalar
E) İlaçlar

10. I. İlaçların etken maddelerinin sentezi
II. Şeker pancarından şeker eldesi
III. Petrolün analizi

Verilenlerden hangileri kimyacıların çalışma alanları arasındadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. I. Çok büyük moleküllerin yapısını inceler.
II. Su içerisindeki minerallerin analizini yapar.
III. Organik bileşikler dışındaki diğer bütün bileşikleri araştırır.

Verilen çalışmaların hangileri anorganik kimya ile ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. **Kimya;**
I. metalurji mühendisliği,
II. kimyager,
III. eczacı

meslek alanlarından hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Kimya Bilimi - 2

1. **Elementi** "kendinden daha basit maddelere ayrıştırılamayan saf madde" **olarak tanımlayan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Democritus
B) Aristo
C) Cabir bin Hayyan
D) Ebu Bekir er-Razi
E) Robert Boyle

2. **Aşağıdakilerden hangisi simyacıların yaptıkları çalışmalardan <u>değildir</u>?**

A) Metalleri eritip karıştırarak alaşımlar oluşturmuşlardır.
B) Gıdaların uzun süre dayanması için yöntemler geliştirmişlerdir.
C) Alkollü suyun damıtılmasını yapmışlardır.
D) Bitkilerden elde ettikleri kök boyalarla kumaş boyamışlardır.
E) Maddeleri element ve bileşik olarak sınıflandırmışlardır.

3. **Aşağıdakilerden hangisi simyacıların keşfettikleri maddelerden <u>değildir</u>?**

A) Altın
B) Gümüş
C) Cıva
D) Alüminyum
E) Sülfürik Asit

4. Simya bilim olarak kabul edilmezken, bazı simyacılar bilim insanı olarak kabul edilmiştir.

Bunun sebebi bu simyacıların;

I. yaptığı buluşların günümüzde de kullanılması,
II. çalışmalarını sınama yanılma ile yapmaları,
III. çalışmalarının teorik temelinin olmaması

özelliklerinden hangileri ile ilgilidir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

5. **Simyacılar aşağıda verilen yöntemlerden hangisini <u>kullanmamışlardır</u>?**

A) Mayalanmayla sütten yoğurt elde etmek
B) Kristallendirme ile deniz suyundan tuz elde etmek
C) Elektroliz ile metal yüzeylerini kaplamak
D) Damıtmayla karıncadan karınca asidi elde etmek
E) Ateş kullanarak metallerden alaşımlar yapmak

6. **Cabir bin Hayyan ile ilgili,**

I. Yanma olayına açıklık getirerek kütlenin korunumu kanununu ortaya atmıştır.
II. Damıtmada kullanılan imbiği bularak kimyaya önemli katkı sağlamıştır.
III. Dünyada ilk kimya laboratuvarını kuran kişi olarak kabul edilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

7. **Aşağıdakilerden hangisi kimyacıların uğraş alanlarından <u>değildir</u>?**

A) İlaç ve gübre üretimi
B) Şeker pancarından şeker eldesi
C) Taşıtlardaki yakıtların özelliklerinin incelenmesi
D) Rüzgardan elektrik enerjisi eldesi
E) Tekstilde kullanılan boyaların imalatı

8. **Fizikokimya için;**

I. kimyasal sistemlerde iş-enerji dönüşümlerinin incelenmesi,
II. araba yakıtlarında kullanılan katkı maddesinin vermiş olduğu enerji miktarı,
III. atom ve atom altı parçacıkların kimyasal tepkimelerde davranış özellikleri

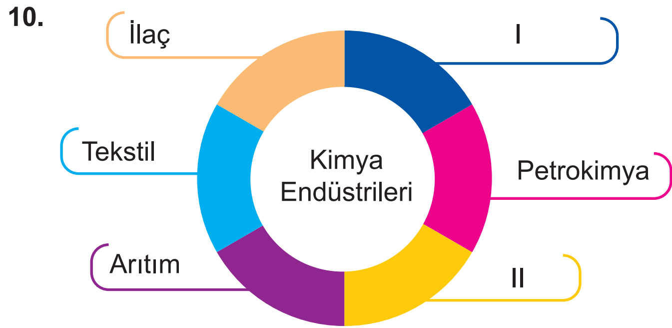
konularından hangileri uğraş alanına girer?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. **Çok sayıda küçük moleküllerin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük moleküllerin yapısının incelenmesi işlemi kimya disiplinlerinden hangisinin uğraş alanıdır?**

A) Analitik kimya B) Biyokimya
C) Fizikokimya D) Polimer kimyası
E) Anorganik kimya

10.



Kimya endüstrilerine ait alanların gösterildiği şemada eksik bırakılan kısımlara aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

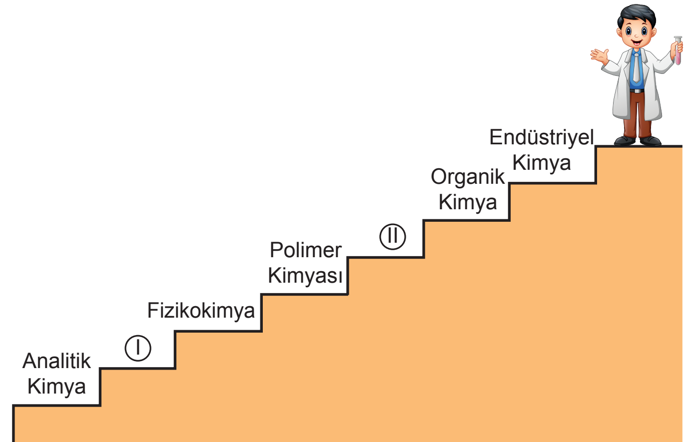
	I	II
A)	Hububat	İnşaat
B)	Gübre	Hububat
C)	Otelcilik	Maden
D)	Boya	Gübre
E)	Eğitim	Genetik

11. Kimyager olan Arda canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen değişiklikleri ayrıntılarıyla öğrenmek istiyordu. Bu yüzden yüksek lisans yapmaya karar verdi.

Buna göre, Arda'nın aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisinde yüksek lisans yapması gerekir?

A) Analitik kimya B) Organik kimya
C) Biyokimya D) Fizikokimya
E) Polimer kimyası

12. Şekildeki görsel kimya biliminin başlıca disiplinlerinden oluşmuştur.



Buna göre, boş bırakılan kimya disiplinleri aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II
A)	Biyokimya	Anorganik Kimya
B)	Çevre Kimyası	Termodinamik
C)	Biyokimya	Petrokimya
D)	Elektrokimya	Anorganik Kimya
E)	Kuantum Kimyası	Fizikokimya



Kimya Bilimi - 3

1. Aşağıda bazı element adları ve sembolleri verilmiştir.

	Element Adı	Element Sembolü
I.	Kalay	Sn
II.	Sodyum	S
III.	Fosfor	P

Buna göre, verilen element adlarından hangilerinin sembolü doğru yazılmıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bileşiklerle ilgili,

I. Kendisini oluşturan bileşenlerin özelliklerini göstermezler.

II. Kimyasal yöntemlerle ayrıştırılabilirler.

III. Formüllerle gösterilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. $NaHCO_3$

II. Ag

III. CO

IV. He

Verilenlerden hangileri farklı cins atomlardan oluşan saf maddelerdir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve IV E) III ve IV

4. Yaygın adı "kireç taşı" **olan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) HNO_3 B) $CaCO_3$ C) NH_3 D) $Ca(OH)_2$ E) H_2SO_4

5. Aşağıdakilerden hangisi gümüş elementinin sembolüdür?

A) Cu B) Au C) Ag D) Al E) Ar

6. NaOH bileşiği ile ilgili,

I. Üç farklı tür atom içerir.

II. Yaygın adı sud kostiktir.

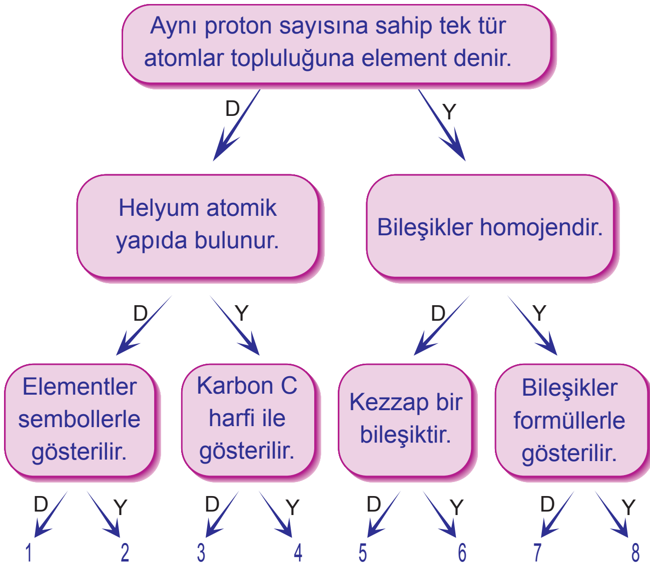
III. Fiziksel yöntemlerle ayrıştırılamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7.



Yukarıdaki tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkıştan çıkar?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

8. I. Demir
II. Altın
III. Çinko
IV. Cıva

Seçeneklerdeki element sembollerinden hangisinin adı yukarıda yazılmamıştır?

A) Hg B) Fe C) Au D) Zn E) Cr

9. Yanıcı H_2 gazı ile yakıcı O_2 gazının etkileşmesi ile söndürücü bir madde olan H_2O bileşiği meydana gelmektedir.

Sadece bu bilgilerden yararlanılarak bileşikler ile ilgili,

I. Farklı tür atom içerirler.
II. Bileşenlerinin özelliklerini göstermezler.
III. Belirli şartlarda sabit kaynama noktaları vardır.

yargılarından hangileri çıkarılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi aynı tür atomlardan oluşan saf maddedir?

A) Su
B) Sodyum
C) Amonyak
D) Yemek sodası
E) Tuz ruhu

11. Aşağıda bazı bileşik formülleri ve yaygın adları verilmiştir.

	Bileşik Formülü	**Yaygın Adı**
I.	CH_3COOH	Asetik asit
II.	NaCl	Sodyum klorür
III.	HCl	Tuz ruhu
IV.	CaO	Sönmemiş kireç

Buna göre, verilen bileşik formüllerinden hangilerinin yaygın adı doğru yazılmıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) III ve IV E) I, III ve IV

12. Elementle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tek tür atomlardan oluşur.
B) Formüllerle gösterilir.
C) Homojendir.
D) Saf maddedir.
E) Belirli ayırt edici özellikleri vardır.



Kimya Bilimi - 4

1.

H — He	S – Sn
C – Cl	P – Pt
N – Ne	F – Fe

Elementlerle ilgili oluşturulan yandaki tablo elementlerin aşağıdaki özelliklerinden hangisiyle ilgilidir?

A) Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle ayrıştırılamaz.

B) Bazıları atomik bazıları moleküler hâlde bulunabilir.

C) Metaller, ametaller, yarı metaller ve soygazlar olarak sınıflandırılırlar.

D) Sembolleri yazılırken aynı harfle başlayan başka elementler varsa sembolde ikinci harf kullanılır.

E) Belirli kaynama noktaları vardır.

2. Aşağıda yaygın adı verilen bileşiklerden hangisinin atom sayısı en fazladır?

A) Zaç yağı B) Kireç taşı C) Kezzap

D) Sirke asidi E) Tuz ruhu

3. Yaygın adları verilen bileşiklerin formülleri hangi seçenekte doğru yazılmıştır?

	Tuz ruhu	Kezzap	Yemek sodası	Kireç taşı
A)	NaCl	HNO_3	NaOH	$CaCO_3$
B)	HCl	H_2SO_4	KOH	HNO_3
C)	HCl	HNO_3	$NaHCO_3$	$CaCO_3$
D)	$Ca(OH)_2$	NaOH	Na_2CO_3	NaCl
E)	HCl	HNO_3	NaCl	$Ca(OH)_2$

4. Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü tek harften oluşur?

A) Karbon B) Klor C) Kalsiyum

D) Sodyum E) Silisyum

5. Aşağıda verilen elementlerden hangisinin sembolünde "C" harfi bulunmaz?

A) Klor B) Kalsiyum C) Bakır

D) Krom E) Kurşun

6. Doğadaki elementlerin bazıları atomik, bazıları iki atomlu bazıları ise çok atomlu yapıda bulunur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu açıklamaya uymaz?

A) He B) S_8 C) B D) O_2 E) CO

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. **Azot elementi;**

I. amonyak,
II. kezzap,
III. zaç yağı

bileşiklerinin hangilerinde bulunur?

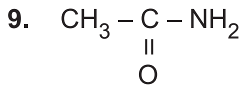
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. **Yaygın adları verilen;**

- Zaç yağı
- Kezzap
- Sirke asidi
- Yemek sodası
- Tuz ruhu

bileşiklerinin tamamında ortak bulunan elementin sembolü aşağıdakilerden hangisidir?

A) O B) C C) H D) N E) Na

9. 

$CH_3 - C(=O) - NH_2$

bileşiğinde aşağıdaki elementlerden hangisi yoktur?

A) Karbon B) Hidrojen C) Oksijen D) Sodyum E) Azot

10. BaCaNaK

Aşağıdakilerden hangisi verilen kelime içinde yer alan element sembolü değildir?

A) Kalsiyum B) Potasyum C) Baryum D) Sodyum E) Krom

11. **Aşağıdaki özeliklerden hangisi bileşiklere ait değildir?**

A) Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılabilirler.
B) Tek tür atomlardan oluşurlar.
C) Formüllerle gösterilirler.
D) Sabit sıcaklık ve basınçta yoğunlukları sabittir.
E) Bileşenlerinin özelliklerini göstermezler.

12. Yeni bir bileşik oluşabilmesi için bir elementin başka bir element ile, bir elementin bir bileşikle veya farklı bileşiklerin etkileşmeleri gerekir. Bu tür etkileşimler kimyasal yollarla olmaktadır.

Buna göre, günlük hayatta gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisinde bileşik oluşmaz?

A) Bitkilerin CO_2 ve H_2O dan besin elde etmesi
B) Protein içerikli besinlerin sindirilmesi sonucu amino asit oluşması
C) Gümüş yüzüklerin zamanla kararması
D) Çay içerken içine şeker atılıp çözülmesi
E) Mutfak tezgahında kesilen limonunun zamanla tezgahı aşındırması



Kimya Bilimi

1. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Değersiz madenleri altına dönüştürdüğüne inanılan felsefe taşını ve ölümsüzlük iksirini bulmak için yapılan çalışmaları kapsayan uğraşa .... denir.
- Evrendeki olayları ve varlıkları sistematik bir biçimde, deneye ve gözleme dayalı yöntemler kullanarak inceleyen kişiye .... denir.
- Simya döneminde yapılan çalışmalar teorik temelleri olmayan ....-................ya dayanan çalışmalardır.
- Tarihte atom fikrini ortaya ilk kez Yunan filozof .... atmıştır.
- Atomun parçalanabileceği görüşünü ortaya atan ve kral suyunu keşfeden bilim insanı ....’dır.

2. Aşağıda verilen A sütunundaki kimya disiplinleri ile B sütunundaki tanımları doğru şekilde oklarla eşleştiriniz.

A Sütunu	B Sütunu
Analitik kimya	Sıcaklık, basınç, derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceleyen kimya disiplinidir.
Organik kimya	Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsayan kimya disiplinidir.
Endüstriyel kimya	Karbon (C) bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplinidir.
Fizikokimya	Endüstride (sanayide) kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.
Polimer kimyası	Çok sayıda küçük birimin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri inceler.
	Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişiklikleri inceleyen kimya disiplinidir.

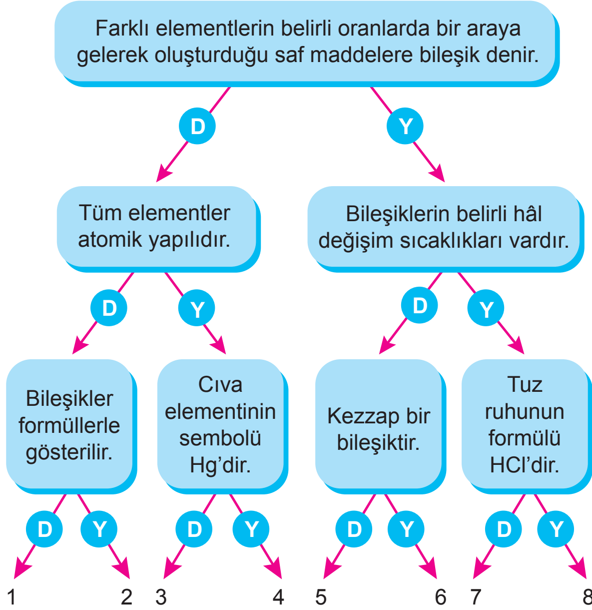
3. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerin formüllerini karşısında yer alan boşluklara yazınız.

Yaygın Adı	Bileşik Formülü
Sud kostik	
Tuz ruhu	
Yemek sodası	
Kireç taşı	
Sönmemiş kireç	
Sirke asidi	
Kezzap	

4. Aşağıda sembolleri verilen elementlerin adlarını karşısında yer alan boşluklara yazınız.

Element Sembolü	Element Adı
Fe	
Mn	
S	
Ca	
P	
K	
Ag	
Cu	

5. Aşağıda verilen tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?



……………………………………….

6. Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa “D”, **yanlış ise** “Y” **yazınız.**

- Elementlerin sembollerinde birden fazla büyük harf bulunabilir. (….)
- Bileşiklerin yapısında bulunan elementler kendi kimyasal özelliklerini kaybetmişlerdir. (….)
- Bileşik ve elementlerin belirli ayırt edici özellikleri vardır. (….)
- He, Au, Ni, Mn ve Cu elementleri atomik yapılı elementlerdir. (….)
- H_2SO_4 bileşiğinin yaygın adı zaç yağıdır. (….)

7. Başlıca kimya endüstrileri ile ilgili aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Petrol, doğal gaz ve bunlardan elde edilen ürünlerle ilgilenen endüstri alanı ………………….'dır.
- Havanın, suyun ve toprağın çeşitli kirleticilerden temizlenmesi işlemine ………… denir.
- Tarımda ürün verimini ve kalitesini artırmak için toprağa verilen maddelere ………… denir.

8. Kimya alanıyla ilgili başlıca meslekler için aşağıdaki açıklamaları meslek adları ile oklarla eşleştiriniz.

Açıklama	Meslek Adı
Bileşiminde metal bulunan maden filizlerinden metal ve alaşımlarının elde edilmesi alanlarında çalışan kişidir.	Kimya mühendisi
Kimya disiplinleri ve kimya bilimi konularında ileri düzeyde eğitim alan kimya bilimcileridir.	Metalurji mühendisi
Farklı sanayi dallarında kimyasal maddenin en ekonomik biçimde üretilmesi ve geliştirilmesi alanlarında çalışan kişidir.	Kimyager
	Kimya öğretmeni

9. Ağrı kesici ilaçlarının vücuttaki etki mekanizmalarını inceleyen kimya disiplini hangisidir?

…………………………

10. Tabloda adları verilen elementlerin sembollerini karşısında yer alan boşluklara yazınız.

Element Adı	Element Sembolü
Azot	
Sodyum	
Karbon	
Klor	
Bor	
Altın	
Nikel	
Çinko	

CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Değersiz madenleri altına dönüştürdüğüne inanılan felsefe taşını ve ölümsüzlük iksirini bulmak için yapılan çalışmaları kapsayan uğraşa ……simya…… denir.
- Evrendeki olayları ve varlıkları sistematik bir biçimde, deneye ve gözleme dayalı yöntemler kullanarak inceleyen kişiye ……bilim insanı…… denir.
- Simya döneminde yapılan çalışmalar teorik temelleri olmayan ……sınama….-…yanılma…ya dayanan çalışmalardır.
- Tarihte atom fikrini ortaya ilk kez Yunan filozof ……Democritus…… atmıştır.
- Atomun parçalanabileceği görüşünü ortaya atan ve kral suyunu keşfeden bilim insanı ……Cabir bin Hayyan……'dır.

2. Aşağıda verilen A sütunundaki kimya disiplinleri ile B sütunundaki tanımları doğru şekilde oklarla eşleştiriniz.

A Sütunu	B Sütunu
Analitik kimya	Sıcaklık, basınç, derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceleyen kimya disiplinidir.
Organik kimya	Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsayan kimya disiplinidir.
Endüstriyel kimya	Karbon (C) bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplinidir.
Fizikokimya	Endüstride (sanayide) kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.
Polimer kimyası	Çok sayıda küçük birimin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri inceler.
	Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişiklikleri inceleyen kimya disiplinidir.

3. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerin formüllerini karşısında yer alan boşluklara yazınız.

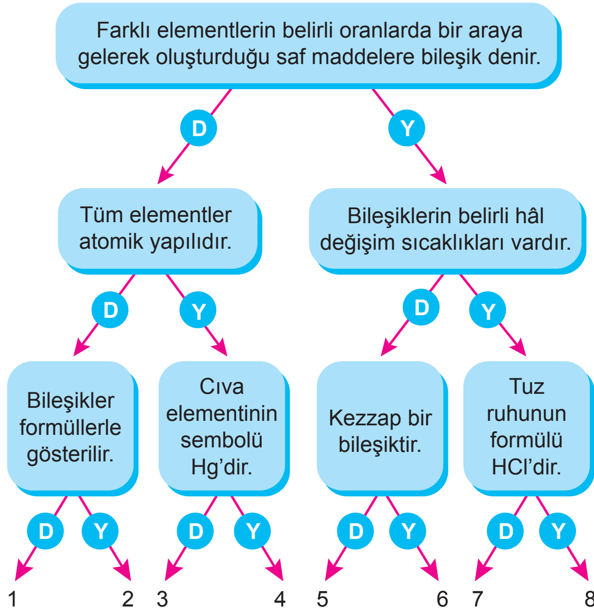
Yaygın Adı	Bileşik Formülü
Sud kostik	NaOH
Tuz ruhu	HCl
Yemek sodası	$NaHCO_3$
Kireç taşı	$CaCO_3$
Sönmemiş kireç	CaO
Sirke asidi	CH_3COOH
Kezzap	HNO_3

4. Aşağıda sembolleri verilen elementlerin adlarını karşısında yer alan boşluklara yazınız.

Element Sembolü	Element Adı
Fe	Demir
Mn	Mangan
S	Kükürt
Ca	Kalsiyum
P	Fosfor
K	Potasyum
Ag	Gümüş
Cu	Bakır

CEVAP ANAHTARI

5. Aşağıda verilen tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?



..........**3 numaralı çıkışa ulaşır.**..........

6. Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Elementlerin sembollerinde birden fazla büyük harf bulunabilir. (..**Y**..)
- Bileşiklerin yapısında bulunan elementler kendi kimyasal özelliklerini kaybetmişlerdir. (..**D**..)
- Bileşik ve elementlerin belirli ayırt edici özellikleri vardır. (..**D**..)
- He, Au, Ni, Mn ve Cu elementleri atomik yapılı elementlerdir. (..**D**..)
- H_2SO_4 bileşiğinin yaygın adı zaç yağıdır. (..**D**..)

7. Başlıca kimya endüstrileri ile ilgili aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Petrol, doğal gaz ve bunlardan elde edilen ürünlerle ilgilenen endüstri alanı ..**petrokimya**..'dır.
- Havanın, suyun ve toprağın çeşitli kirleticilerden temizlenmesi işlemine ..**arıtma**.. denir.
- Tarımda ürün verimini ve kalitesini artırmak için toprağa verilen maddelere ..**gübre**.. denir.

8. Kimya alanıyla ilgili başlıca meslekler için aşağıdaki açıklamaları meslek adları ile oklarla eşleştiriniz.

Açıklama	Meslek Adı
Bileşiminde metal bulunan maden filizlerinden metal ve alaşımlarının elde edilmesi alanlarında çalışan kişidir.	Kimya mühendisi
Kimya disiplinleri ve kimya bilimi konularında ileri düzeyde eğitim alan kimya bilimcileridir.	Metalurji mühendisi
Farklı sanayi dallarında kimyasal maddenin en ekonomik biçimde üretilmesi ve geliştirilmesi alanlarında çalışan kişidir.	Kimyager
	Kimya öğretmeni

Eşleştirme (oklar):
- Bileşiminde metal bulunan maden filizlerinden metal ve alaşımlarının elde edilmesi alanlarında çalışan kişidir. → Metalurji mühendisi
- Kimya disiplinleri ve kimya bilimi konularında ileri düzeyde eğitim alan kimya bilimcileridir. → Kimyager
- Farklı sanayi dallarında kimyasal maddenin en ekonomik biçimde üretilmesi ve geliştirilmesi alanlarında çalışan kişidir. → Kimya mühendisi

9. Ağrı kesici ilaçlarının vücuttaki etki mekanizmalarını inceleyen kimya disiplini hangisidir?

..........**Biyokimya**..........

10. Tabloda adları verilen elementlerin sembollerini karşısında yer alan boşluklara yazınız.

Element Adı	Element Sembolü
Azot	**N**
Sodyum	**Na**
Karbon	**C**
Klor	**Cl**
Bor	**B**
Altın	**Au**
Nikel	**Ni**
Çinko	**Zn**

Kimya Bilimi - 5

1. Aşağıda bazı maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki güvenlik uyarı işareti verilmiştir.

Madde	**Güvenlik Uyarı İşareti**
I. Benzin	
II. Çamaşır suyu	
III. Tuz ruhu	

Buna göre, hangi maddelerin güvenlik uyarı işareti doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Bulunduğu kabın üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan madde için,**



I. Çevreye zararlıdır.
II. Zararları yıllarca sürer.
III. Atıkları lavaboya dökülmemelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıdakilerden hangisinin güvenlik amaçlı uyarı işareti yoktur?**

A) Buharlaştırıcı B) Aşındırıcı C) Zararlı D) Radyoaktif E) Oksitleyici

4.



Yukarıdaki güvenlik uyarı işareti ile ilgili,

I. Oksitleyici maddedir.
II. Alevden uzak tutulmalıdır.
III. Etil alkolün bulunduğu kabın üzerinde yer alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Laboratuvarda uyulması gereken güvenlik kuralları ile ilgili,**

I. Asit üzerine su dökülmemelidir.
II. Kirli cam eşyalar kullanılmamalıdır.
III. Sıvı atıklar lavaboya dökülmeli, katı atıklar atık kaplarına atılmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan bir madde,**



I. Tahriş edicidir.
II. Radyoaktiftir.
III. Canlı dokularda kalıcı hasarlara neden olur.

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. Aşağıda bazı güvenlik uyarı işaretleri ve anlamları verilmiştir.

	Güvenlik Uyarı İşareti	Anlamı
I.		Aşındırıcıdır.
II.		Yakıcıdır.
III.		Patlayıcıdır.

Buna göre, hangilerinin anlamı yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

8. **Üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan madde için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**



A) Zehirlidir B) Yakıcıdır C) Patlayıcıdır
D) Yanıcıdır E) Aşındırıcıdır

9. **Yanda verilen güvenlik uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?**



A) Tahriş edici

B) Patlayıcı

C) Radyoaktif

D) Toksik

E) Yanıcı

10. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Piller çevreye zararlı kimyasallardır.

B) Kimyasal maddeler uygun kaplarda saklanmalıdır.

C) Radyoaktif maddelerle uzun yıllar çalışılmamalıdır.

D) Zehirli madde ile çalışırken eldiven takmak yeterlidir.

E) Kimyasalların ambalajları üzerinde yer alan güvenlik uyarı işaretleri kimyasallarla nasıl çalışılması gerektiği hakkında bilgi verir.

11. **Üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan bir madde ile çalışırken,**



I. Eldiven kullanılmalıdır.
II. Önlük giyilmelidir.
III. Gözlük takılmalıdır.

önlemlerinden hangileri alınmalıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. **Kimya laboratuvarında kullanılan temel malzemelerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?**

	Malzeme	Adı
A)		Cam balon
B)		Ayırma hunisi
C)		Beherglas
D)		Sacayağı
E)		Erlenmayer

Kimya Bilimi - 6

1. Aşağıdaki tabloda günlük hayatta kullanılan kimyasal maddeler ve bu maddelerin üzerinde bulunan güvenlik uyarı işaretleri verilmiştir.

Kimyasal Madde	Güvenlik Uyarı İşaretleri
Tuz Ruhu	
Aseton	
Amonyak	

Buna göre,

I. Evlerde tuz ruhu ile temizlik yapılırken eldiven kullanılmalıdır.

II. Asetonla tırnağındaki ojesini çıkarmaya çalışan bir kişi bu işlem sırasında alevden uzak durmalıdır.

III. Amonyak şişesi ateşten uzak tutulmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. Tuz ruhu kimyasal bir maddedir. Özellikle tuvalet temizliğinde kolaylık sağlar ancak çevre için oldukça zararlıdır. Bu kimyasal, elleri aşındırabildiği için mutlaka eldiven kullanılmalıdır.

Verilen bilgilere göre, evlerimizde kullandığımız tuz ruhunun ambalajında hangi güvenlik uyarı işaretlerini görmek mümkündür?

A) B)

C) D)

E)

3. Ahmet parkta oynarken düştüğünü ve kolunun çok acıdığını söylemiştir. Bunun üzerine annesi hemen Ahmet'i hastaneye götürmüştür. Doktor Ahmet'in kolunun röntgeninin çekilmesini istemiştir. Annesinin de röntgen çekilirken yanında bulunmasını isteyen Ahmet'e annesi hamile olduğunu ve kardeşinin sağlığı için röntgen odasına girmemesi gerektiğini söylemiştir.

Buna göre, röntgen odasının girişinde aşağıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangisi bulunur?

A) B) C)

D) E)

4. Covid-19 salgını dolayısıyla Alp'e annesi el dezenfaktanı vermiştir. Alevden uzak tutmasını ve aşırı kullanırsa, ellerinin tahriş olabileceğini söylemiştir.

Buna göre, el dezenfektanının üzerinde aşağıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangileri bulunur?

A) B)

C) D)

E)

5. Kemiklerin ana bileşeni olan, özellikle bebeklik ve çocukluk dönemlerinde yeteri kadar alınması gereken element aşağıdakilerden hangisidir?

A) Magnezyum B) Kalsiyum C) Fosfor

D) Sodyum E) Kükürt

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

6. Tabloda bir kişiye ait tahlil sonuçları verilmiştir.

Test Adı	Sonuç	Referans Değerleri
Kurşun	55 µgr/100 ml	41µgr/100 ml-49µgr/100 ml
Kalsiyum	9.7 mg/dL	8.5 mg/dL- 1.03 mg/dL
Magnezyum	2.2 mg/dl	1,2 mg/dl- 2,5 mg/dl
Sodyum	137 mEq/L	135 mEq/L- 145 mEq/L

Tahlil sonuçlarına göre, bu kişide aşağıdaki durumlardan hangisinin olması beklenir?

A) Kemik ve kıkırdak sağlamlığının düşük olması
B) Vücudun su ve iyon dengesinde anormallik bulunması
C) Vücudun enzim sistemi aktivitesinde bozukluk bulunması
D) Böbrek, sinir sistemi ve beyin hasarlarının oluşması
E) Kas kasılma metabolizmasında bozukluk görülmesi

7. Bir nehirde toplu balık ölümleri gözlenmiştir.

Bunun sebebi;

I. suda çözünmüş hâlde bulunan oksijenin miktarının artması,
II. cıva, kurşun gibi metallerin nehir suyuna karışması,
III. toprağa atılan gübrelerin içerisinde bulunan sodyum, magnezyum gibi elementlerin nehir suyuna suya karışması

olaylarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Mehmet son zamanlarda kendisini kötü hissettiğinden doktora gitmiştir. Yapılan kan tahlili sonuçlarına göre, Mehmet'e doktor vücudundaki iyon-su dengesinde bozulmalar olduğu ve vücudundaki bazı enzimatik aktivitelerde aksaklıklar olduğunu söylemiştir. Bu aksaklıkların bazı elementlerin eksikliğinden kaynaklandığını belirterek aşağıdaki tabloda işaretlediği gıdaları bolca tüketmesini istemiştir.

Element	Bulunduğu Gıda
Magnezyum	Ispanak
Demir	Kırmızı et
Potasyum	Barbunya
Kalsiyum	Süt

Buna göre, doktor tabloda hangi gıdaları işaretlemiştir?

A) Süt ve barbunya B) Süt ve ıspanak
C) Kırmızı et ve süt D) Kırmızı et ve barbunya
E) Ispanak ve kırmızı et

9. Ömer Öğretmen liseye yeni gelen 9.sınıf öğrencilerini laboratuvara götürmüştür. Öğrencilerden biri cam malzemelerden birini yanlışlıkla düşürmüş ve cam malzeme kırılmıştır. Öğrencinin yanına giden öğretmen öğrenciye vücudunda bir kesik olup olmadığını sorduktan sonra öğrenciye daha dikkatli olması gerektiğini kırılan cam malzemenin farklı derişimlerde çözelti hazırlanması ve saklanmasında kullanıldığını söylemiştir.

Buna göre, kırılan cam malzeme aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Pipet B) Kroze C) Baget
D) Büret E) Balon joje

10. Kimya laboratuvarında kullanılan bir cam malzeme için şu bilgiler verilmiştir: Gövdesi küre, altı düz, silindir şeklinde, dar bir boynu olan cam malzemedir. 50 mL'den 10 L'ye kadar hacmi olabilir. Çözeltilerin hazırlanması, saklanması, ısıtma, kaynama, bazı kimyasal reaksiyonların gerçekleştirilmesi işlemlerinde kullanılır.

Buna göre, bilgileri verilen cam malzeme aşağıdakilerden hangisidir?

A) Büret B) Cam balon C) Erlenmayer
D) Beherglas E) Dereceli silindir

11. Aşağıda bazı laboratuvar malzemelerinin görselleri verilmiştir.



Buna göre, hangisinin görseli <u>verilmemiştir</u>?

A) Baget B) Spatül C) Saat camı
D) Deney tüpü E) Huni

12. **Aşağıdakilerden hangisi laboratuvarda yapılması uygun olan davranışlardan <u>değildir</u>?**

A) Kirli cam malzemelerle deney yapmamak
B) Laboratuvara yiyecek ve içecek götürmemek
C) Asit çözeltisi hazırlarken asidin üzerine su dökmek yerine suyun üzerine asidi dökmek
D) Katı atıkları çöpe, sıvı atıkları lavaboya dökmek
E) Uçuculuğu yüksek maddelerle çalışırken çeker ocakları kullanmak

Atom ve Periyodik Sistem - 1

1. **Dalton atom modeline göre,**

   I. Atomlar bölünemez.
   II. Farklı element atomları birbirinden farklıdır.
   III. Atomun yapısında proton ve nötron bulunur.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Rutherford atom modeli;**

   I. nötronun varlığı,
   II. pozitif yükün bulunduğu bölge,
   III. elektronun çekirdek etrafındaki davranışı

   bilgilerinden hangilerini açıklamada yetersiz kalmıştır?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Bohr atom modeline göre,**

   I. Her atomun en kararlı hâline temel hâl denir.
   II. Çekirdeğe en yakın katman minimum enerjiye sahiptir.
   III. Elektronun dışarıdan enerji alarak daha yüksek enerji düzeyine geçmesine atomun uyarılmış hâli denir.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. I. Dalton atom modeli
   II. Rutherford atom modeli
   III. Thomson atom modeli

   Yukarıdaki atom modellerinden hangilerinin adları doğru verilmiştir?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. I. Rutherford
   II. Thomson
   III. Dalton
   IV. Bohr

   Yukarıdaki atom modellerinin kronolojik olarak sıralanması hangisinde doğru verilmiştir?

   A) I, III, II, IV B) I, IV, II, III C) II, I, III, IV D) III, I, IV, II E) III, II, I, IV

6. **Atom modelleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

   A) Elektron keşfinden sonra Thomson, üzümlü keke benzetilen modelini geliştirmiştir.
   B) Dalton atom modelinin bazı teorileri günümüzde kabul edilmemektedir.
   C) Rutherford altın levha deneyi ile çekirdekli atom modelini geliştirmiştir.
   D) Atom hakkında ilk bilimsel model Bohr tarafından ortaya atılmıştır.
   E) Bohr atom modelinde tek elektronlu atomların davranışları açıklanmıştır.



7. Bir X taneciğine ait şu bilgiler veriliyor:

- Proton sayısı, elektron sayısından 2 fazladır.
- Nötron sayısı proton sayısına eşittir.
- Kütle numarası 40'tır.

Buna göre, X taneciğinin gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $^{40}_{20}X^{2+}$ B) $^{40}_{19}X^{+}$ C) $^{40}_{20}X$ D) $^{40}_{19}X$ E) $^{40}_{16}X^{2-}$

8. $^{34}_{16}S^{2-}$ **taneciği ile ilgili,**

I. Atom numarası 16'dır.
II. Çekirdek yükü (–2)'dir.
III. Nötron sayısı 18'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9.

Tanecik	Atom Numarası	Kütle Numarası	Nötron Sayısı	Elektron Sayısı
X^{2-}		17		10
Y	19	39		
Z^{3+}	21		23	

Tabloda verilen X^{2-}, Y ve Z^{3+} tanecikleri ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) X^{2-}'nin nötron sayısı, proton sayısından bir fazladır.
B) Y'nin nötron sayısı 20'dir.
C) Y ve Z^{3+}'ün elektron sayıları eşittir.
D) Z^{3+}'ün kütle numarası 44'tür.
E) Kimyasal özellikleri farklıdır.

10. Aşağıdaki taneciklerin hangisinde sayıca e = n > p ilişkisi vardır?

A) $^{24}_{12}Mg^{2+}$ B) $^{35}_{17}Cl^{-}$ C) $^{28}_{14}Si$ D) $^{18}_{9}F^{-}$ E) $^{14}_{7}N^{3-}$

11. $^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}D$, $^{3}_{1}T$ **atomlarıyla ilgili,**

I. İzotop atomlardır.
II. Fiziksel özellikleri farklıdır.
III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12.

I. $^{35}_{17}Cl^{-}$ ile $^{37}_{17}Cl^{+}$

II. $^{12}_{6}C$ ile $^{14}_{6}C$

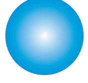
III. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ ile $^{25}_{12}Mg$

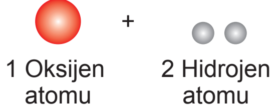
Verilenlerden hangileri izotoptur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Atom ve Periyodik Sistem - 2

1. Aşağıda Görsel-1 Dalton atom modeli, Görsel-2 suyun oluşum tepkimesi verilmiştir.


Görsel 1

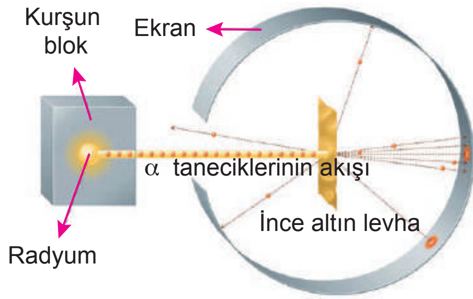


Görsel 2

Buna göre, Dalton atom modeli ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

A) Atomlar içi dolu kürelerdir.
B) Madde, atom denilen küçük taneciklerden oluşmuştur.
C) Bileşikler oluşurken atomların elektron sayısı değişir.
D) Farklı element atomları birbirinden farklıdır.
E) Bir elementin bütün atomları özdeştir.

2. Rutherford , Thomson atom modelinin doğruluğunu kanıtlamak için alfa saçılması deneyini yapmıştır. Bu deneyde radyoaktif bir elementten elde ettiği pozitif yüklü alfa (α) taneciklerinin ince altın levhada saçılmalarını gözlemlemiştir.



Bu gözlem sonucuna göre Rutherford atom modeli ile ilgili,

I. Atom boşluklu yapıdadır.
II. Pozitif yüklü tanecikler atomun çekirdeğinde toplanmıştır.
III. Atomun en yoğun kısmı çekirdektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Thomson atom modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Thomson atom modeli üzümlü keke benzetilebilir.
B) Negatif yüklü tanecikler pozitif yüklü atomun içinde homojen olarak dağılmıştır.
C) Atomlar yük bakımından nötrdür.
D) Atomlar çapı yaklaşık 10^{-10} cm olan kürelerdir.
E) Atomun kütlesini pozitif yükler oluşturur.

4. Bohr atom modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Yörüngeli model olarak da bilinir.
B) Çekirdeğe en yakın elektronun enerjisi en büyüktür.
C) Elektronlar çekirdekten uzaklaştıkça enerjileri azalır.
D) Elektronun çekirdeğe en yakın hâli uyarılmış hâldir.
E) Çok elektronlu atom modellerini de açıklar.

5. Bir atomda bulunan temel tanecikler olan proton, nötron ve elektronlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Elektron atomun çekirdeğinde bulunan negatif yüklü taneciktir.
B) Proton ve nötron sayısının toplamı atom numarasını verir.
C) Elektron vermiş atoma proton denir.
D) Nötronun elektriksel yükü sıfırdır.
E) Proton atom çekirdeğinin etrafında bulunur.

6. $^{27}_{13}Al^{3+}$ **taneciğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Atom numarası 13'tür.

B) Çekirdek yükü +3'tür.

C) Nötron sayısı 14'tür.

D) Nükleon sayısı 27'dir.

E) Elektron sayısı 10'dur.

7. Tabloda X^a, Y^+ ve Z^{2+} taneciklerine ait bazı bilgiler verilmiştir.

Tanecik	Atom Numarası	Kütle Numarası	Nötron Sayısı	Elektron Sayısı
X^a	16		16	18
Y^+	11		12	
Z^{2+}		40	20	

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) a = –2'dir.

B) X^a taneciği için e = p + 2 eşitliği vardır.

C) X^a ile Z^{2+} izoelektroniktir.

D) Z^{2+} ile Y^+ izotondur.

E) Y^+ taneciğinin kütle numarası 23'tür.

8. X elementine ait, X^+, X^{3-} ve X^{7+} iyonlarındaki toplam elektron sayısı 46'dır.

Buna göre, X elementinin atom numarası kaçtır?

A) 5 B) 11 C) 15 D) 17 E) 51

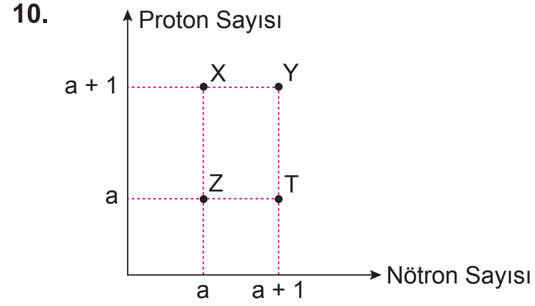
MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

9. $^{39}_{19}X$ atomu ile ^{40}Y atomu birbirinin izotopu, $^{40}Y^+$ iyonu ile Z atomu birbirinin izoelektroniği ve X ile Z atomları birbirinin izotonudur.

Buna göre, Z atomunun toplam tanecik sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18 B) 38 C) 42 D) 56 E) 58

10.



Buna göre X, Y, Z ve T atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ve Y izotoptur.

B) X ve Z izoelektroniktir.

C) Y'nin kütle numarası 2a+2 dir.

D) X ve T izobardır.

E) Y ve T izotondur.

11. XO_4^{3-} iyonundaki toplam elektron sayısı 50'dir.

Buna göre, X elementinin proton sayısı kaçtır? ($_8O$)

A) 15 B) 16 C) 17 D) 20 E) 21

12. XH_3, YH_2 ve ZH_4 moleküllerindeki elektron sayıları birbirine eşittir.

X'in proton sayısı 7 olduğuna göre, Y ve Z'nin proton sayıları kaçtır? ($_1H$)

	Y	Z
A)	8	9
B)	9	8
C)	8	6
D)	6	5
E)	9	8

Kimya Bilimi - Atom ve Periyodik Sistem

1. Aşağıda verilen A sütunundaki güvenlik uyarı işaretlerini B sütunundaki anlamları ile eşleştiriniz.

	A Sütunu		B Sütunu
I.		a)	Yanıcı madde
II.		b)	Aşındırıcı madde
III.		c)	Zehirli madde
IV.		d)	Tahriş edici madde
		e)	Çevreye zararlı madde

I. ……….. II. ……….. III. ……….. IV. ………..

2. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Hg: Suda yaşayan canlılar aracılığıyla besin zincirine katılarak canlılarda sinir hasarına neden olur. (….)
- Mg: Kemiklerin ana bileşenidir, sinir ve kasların işlevlerine de yardımcı olur. (….)
- H_2O: Yeryüzündeki ısı ve nem dengesi, temiz ve içilebilir suyun sağlanması, biyolojik hayatın devamı için önemlidir. (….)
- CO_2: Güneş'ten gelen ısının bir kısmını atmosferde tutar ve küresel ısınmaya yol açarak doğal dengeyi bozar. (….)

3. Aşağıda kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemelerin görselleri verilmiştir.

Görselleri verilen malzemelerin isimlerini kutucuklara yazınız.

Numaralanmış kutucuklardaki harfleri kullanarak şifreyi bulunuz.



☐☐☐☐☐ (1)



☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (2)



☐☐☐☐☐☐☐☐ (3, 4)



☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (5)

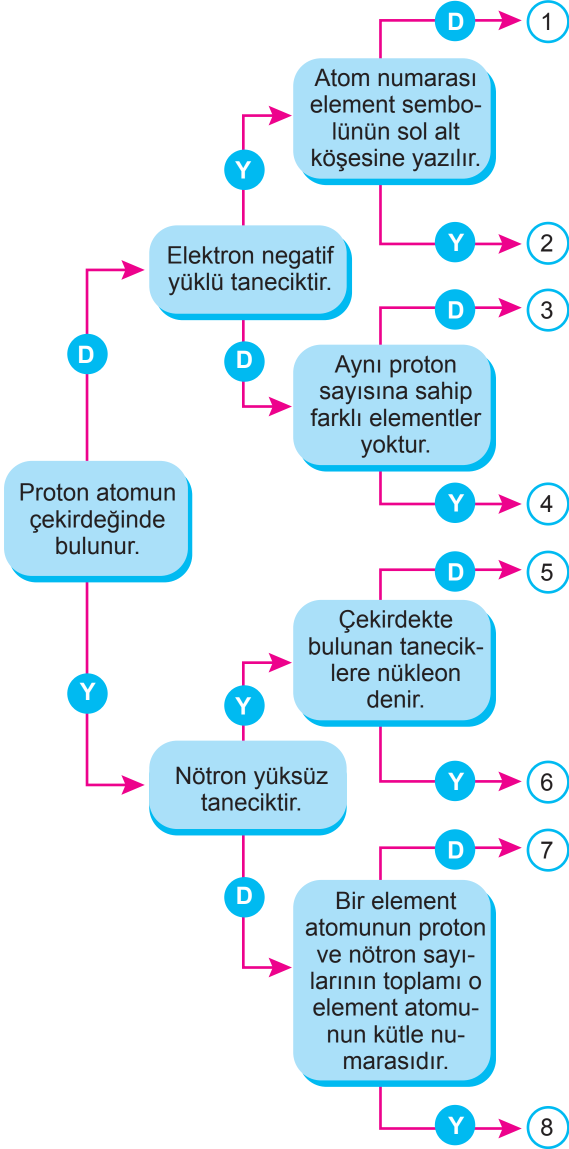
Ş İ F R E

1	2	3	4	5

4. Aşağıda verilen ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.

- Dalton atom modeline göre, ... çok yoğun, içi dolu kürelerdir.
- Thomson atom modeli .... benzetilir.
- Rutferford atom modeline göre atomdaki .... sayısı, çekirdekdeki .... sayısına eşittir.
- Bohr atom modeline göre elektronlar çekirdekten belirli uzaklıkta, belirli enerjiye sahip .... bulunur.

5. Aşağıda verilen yönergeleri okuyarak doğru çıkışı belirleyiniz.



……………………………………

6. Aşağıda verilen tanecik çiftlerinin "izotop", "izoton", "izobar", **yada** "izoelektronik" **olduklarını yanlardaki boşluğa yazınız.**

- $^{24}_{12}Mg^{2+}$ ile $^{23}Na^{+}_{10}$ ……………………………………
- $_{16}S^{2-}$ ile $^{39}_{20}K^{+}$ ……………………………………
- $_{22}Ar_{18}$ ile $_{20}Ca_{20}$ ……………………………………
- $^{12}_{6}C$ ile C^{4-}_{10} ……………………………………

7. Tabloda verilen atom ve iyonlara ait boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

	Proton Sayısı	Elektron Sayısı	Nötron Sayısı	Kütle Numarası
P^{3-}	15	....	....	31
Ca^{2+}	....	18	....	40
Al	13	....	14	....
Fe	....	26	....	56
Cr^{3+}	....	....	28	52

8. Elektron alan nötr bir atom için aşağıdaki bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Proton sayısı azalır. (….)
- Elektron başına düşen çekirdek çekim kuvveti azalır. (….)
- Tanecik yarıçapı artar. (….)
- İyon yükü artar. (….)

9. X^n iyonu Y^{2+} iyonuna 3 tane elektron verdiğinde son durumda oluşan iyonların yükleri eşitlendiğine göre "n" değerini aşağıda verilen boşluğa yazınız.

……………………

10. +3 yüklü iyonunda 18 tane elektronu olan bir taneciğin nötron sayısı proton sayısından 4 fazla olduğuna göre bu taneciğin kütle numarasını aşağıdaki boşluğa yazınız.

……………………

CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen A sütunundaki güvenlik uyarı işaretlerini B sütunundaki anlamları ile eşleştiriniz.

	A Sütunu		B Sütunu
I.	(işaret)	a)	Yanıcı madde
II.	(işaret)	b)	Aşındırıcı madde
III.	(işaret)	c)	Zehirli madde
IV.	(işaret)	d)	Tahriş edici madde
		e)	Çevreye zararlı madde

I. ....b.... II. ....a.... III. ....e.... IV. ....d....

2. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Hg: Suda yaşayan canlılar aracılığıyla besin zincirine katılarak canlılarda sinir hasarına neden olur. (..D..)
- Mg: Kemiklerin ana bileşenidir, sinir ve kasların işlevlerine de yardımcı olur. (..Y..)
- H_2O: Yeryüzündeki ısı ve nem dengesi, temiz ve içilebilir suyun sağlanması, biyolojik hayatın devamı için önemlidir. (..D..)
- CO_2: Güneş'ten gelen ısının bir kısmını atmosferde tutar ve küresel ısınmaya yol açarak doğal dengeyi bozar. (..D..)

3. Aşağıda kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemelerin görselleri verilmiştir.

Görselleri verilen malzemelerin isimlerini kutucuklara yazınız.

Numaralanmış kutucuklardaki harfleri kullanarak şifreyi bulunuz.



K R O Z E (1: K)



B E H E R G L A S (2: A)



S A C A Y A Ğ I (3: S, 4: I)



E R L E N M A Y E R (5: M)

Ş İ F R E

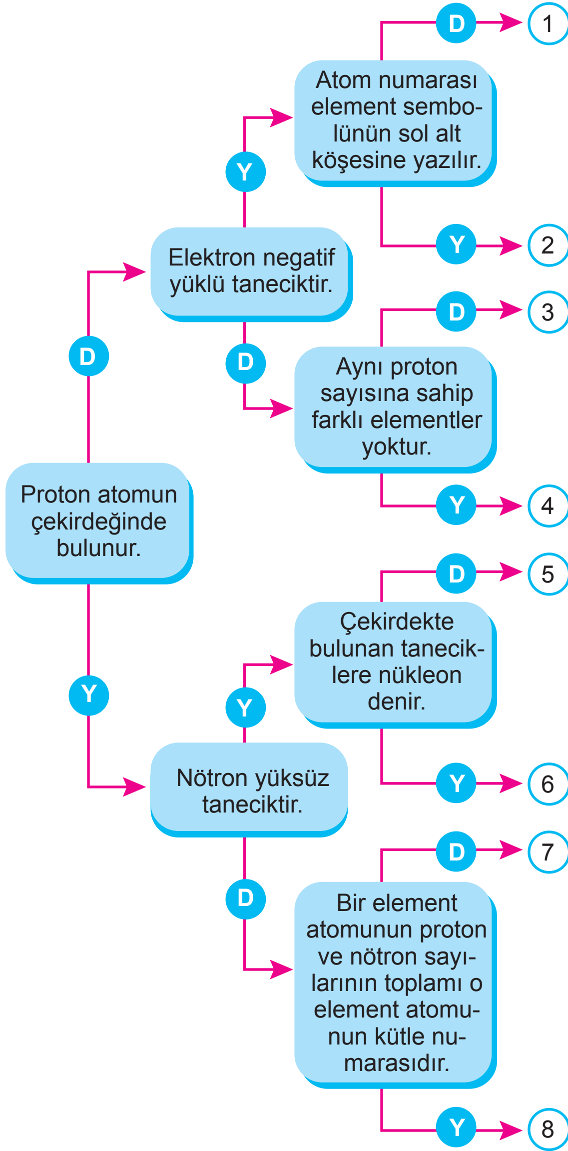
1	2	3	4	5
K	A	S	I	M

4. Aşağıda verilen ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.

- Dalton atom modeline göre, ...atom..... çok yoğun, içi dolu kürelerdir.
- Thomson atom modeli ....üzümlü keke.... benzetilir.
- Rutferford atom modeline göre atomdaki ....elektron.... sayısı, çekirdekdeki ....proton.... sayısına eşittir.
- Bohr atom modeline göre elektronlar çekirdekten belirli uzaklıkta, belirli enerjiye sahip ....yörüngelerde/enerji düzeylerinde/katmanda.... bulunur.

CEVAP ANAHTARI

5. Aşağıda verilen yönergeleri okuyarak doğru çıkışı belirleyiniz.



3 numaralı çıkış

6. Aşağıda verilen tanecik çiftlerinin "izotop", "izoton", "izobar", yada "izoelektronik" **olduklarını yanlardaki boşluğa yazınız.**

- $^{24}_{12}Mg^{2+}$ ile $^{23}Na^{+}_{10}$ ... izoton
- $_{16}S^{2-}$ ile $^{39}_{20}K^{+}$ ... izoelektronik
- $_{22}Ar_{18}$ ile $_{20}Ca_{20}$ ... izobar
- $^{12}_{6}C$ ile C^{4-}_{10} ... izotop

7. Tabloda verilen atom ve iyonlara ait boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

	Proton Sayısı	Elektron Sayısı	Nötron Sayısı	Kütle Numarası
P^{3-}	15	18	16	31
Ca^{2+}	20	18	20	40
Al	13	13	14	27
Fe	26	26	30	56
Cr^{3+}	24	21	28	52

8. Elektron alan nötr bir atom için aşağıdaki bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Proton sayısı azalır. (Y)
- Elektron başına düşen çekirdek çekim kuvveti azalır. (D)
- Tanecik yarıçapı artar. (D)
- İyon yükü artar. (Y)

9. X^n iyonu Y^{2+} iyonuna 3 tane elektron verdiğinde son durumda oluşan iyonların yükleri eşitlendiğine göre "n" değerini aşağıda verilen boşluğa yazınız.

–4

10. +3 yüklü iyonunda 18 tane elektronu olan bir taneciğin nötron sayısı proton sayısından 4 fazla olduğuna göre bu taneciğin kütle numarasını aşağıdaki boşluğa yazınız.

46

Atom ve Periyodik Sistem - 3

1. Mendeleyev'in periyodik tablosu ile ilgili,

I. Yatay satır ve dikey sütunlardan oluşmaktadır.

II. Elementler artan atom kütlelerine göre yerleştirilmiştir.

III. Keşfedilmemiş elementler için bazı kutucuklar boş bırakılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. • Elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin atom numarasına bağlı olduğunu kanıtlamıştır.

• X- ışınları ile yaptığı çalışmalar sonucunda çeşitli elementlerin atom numaralarını bulmuştur.

Verilen çalışmaları yapan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mendeleyev B) Moseley C) Meyer D) Stoney E) Newlands

3. Modern periyodik sistem ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yatay sıralara periyot denir.

B) Düşey sütunlara grup denir.

C) Eşit sayıda grup ve periyot vardır.

D) Elementler artan atom numaralarına göre sıralanmıştır.

E) İlk üç periyotta B grubu elementi bulunmaz.

4. Periyodik sistemde periyotlar ile ilgili,

I. 7 tanedir.

II. En az element birinci periyotta bulunur.

III. Aynı periyottaki elementlerin kimyasal özelliği benzerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Periyodik sistemde aynı grupta bulunan elementler için;

I. değerlik elektron sayısı,

II. katman sayısı,

III. kütle numarası

niceliklerinden hangileri genellikle aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

• Kimyasal özellikleri benzerdir.

• Atom numarası en küçük olan Y, en büyük olan X'tir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) | Y | Z | X |

B) | X | Z | Y |

C) Z / Y / X (dikey)

D) X / Z / Y (dikey)

E) Y / Z / X (dikey)

Atom ve Periyodik Sistem - 3

7.

X
Y
Z

Periyodik sistemde yerleri belirtilen X, Y ve Z elementleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ve Y'nin katman sayısı eşittir.

B) Y ve Z aynı periyottadır.

C) X ve Y'nin son katmandaki elektron sayıları aynıdır.

D) Proton sayısı en fazla olan Z dir.

E) X ve Y metal, Z ametaldir.

8. Aşağıda, bazı elementler ve bu elementlerin katman elektron dağılımları verilmiştir.

Element	Katman Elektron Dağılımı
C	)) $2e^-$ $4e^-$
Mg	))) $2e^-$ $8e^-$ $2e^-$
S	))) $2e^-$ $8e^-$ $6e^-$
Cl	))) $2e^-$ $8e^-$ $7e^-$
K	)))) $2e^-$ $8e^-$ $8e^-$ $1e^-$

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) C'nin kütle numarası 6'dır.

B) Mg'nin toplam elektron sayısı 12'dir.

C) S'nin atom numarası 16'dır.

D) Klor ve kükürt ametaldir.

E) Potasyum ve magnezyum metaldir.

9. X^{2-} iyonunun katman elektron dağılımı,

))) şeklindedir.
$2e^-$ $8e^-$ $8e^-$

Buna göre X atomu için,

I. Periyodik sistemde 3. periyot 8A grubunda yer alır.
II. Değerlik elektron sayısı 6'dır.
III. Atom numarası 16'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. Periyodik sistemde 4. periyot 1A grubunda bulunan elementin atom numarası kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

11. X)))
$2e^-$ $8e^-$ $4e^-$

Nötr hâldeki katman elektron dağılımı verilen X elementi için,

I. Periyodik sistemde 4. periyot 3A grubunda bulunur.
II. Değerlik elektron sayısı 4'tür.
III. Atom numarası 14'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıda verilen elementlerden hangisi $_{16}S$ elementi ile aynı grupta bulunur?

A) $_{6}C$ B) $_{8}O$ C) $_{10}Ne$ D) $_{11}Na$ E) $_{18}Ar$

Atom ve Periyodik Sistem - 4

1. Elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin atom kütlesine değil, atom numarasına bağlı olduğunu kanıtlayan bilim insanı için,

I. X-ışınları ile yaptığı deneyler sonucunda çeşitli elementlerin atom numaralarını bulmuştur.

II. Periyodik sistemde elementlerin atom kütlesi yerine atom numarasına göre sıralanmasını önermiştir.

III. Benzer kimyasal özellik gösteren elementleri aynı düşey sütunda göstermiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda bazı çalışmalar verilmiştir.

I. Periyodik sistemde keşfedilmemiş fakat varlığını tahmin ettiği elementler için boş yer bırakmıştır.

II. Elementleri atom numaralarına göre yerleştirmiştir.

III. Oluşturduğu periyodik sistemde yatay ve dikey sütunlar vardır.

Buna göre, verilen çalışmalardan hangileri Mendeleyev'e aittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

3. Periyodik sistemde aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe;

I. değerlik elektron sayısı,

II. katman sayısı,

III. kütle numarası

niceliklerinden hangileri genellikle artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. Modern periyodik sistem ile ilgili,

I. 8A ve 8B olmak üzere 16 tane grup bulunur.

II. Gruplar sadece IUPAC'ın (Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği) önerdiği ve yalnızca rakamlardan (1-18) oluşan sistemle adlandırılır.

III. Periyodik sistemde altıncı ve yedinci periyotta bulunan bazı elementler tablonun altında 2 yatay sıra hâlinde bulunup ilk yatay sıraya lantanitler, ikinci yatay sıraya aktinitler denir.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. X, Y ve Z elementlerinin yerleri periyodik sistem kesitinde gösterilmiştir.

X																Z	
Y																	

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ve Y aynı grupta yer alıp katman sayısı aynıdır.

B) X ve Z'nin katman sayısı aynı olup iyonik bileşik oluşturabilirler.

C) Z halojen grubunda yer alıp toprak alkali metallerle iyonik bileşik oluşturur.

D) X ve Y elektrik akımını iletirken Z iletmez.

E) Değerlik elektron sayısı en fazla olan Z'dir.

6. Periyodik sistem ile ilgili,

I. Her periyot bir alkali metal ile başlar.

II. En fazla element 6. ve 7. periyotta bulunur.

III. 3A, 4A, 5A ve 6A gruplarında yarı metaller bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. Tabloda bazı elementler ve bu elementlerin katman elektron dağılımları verilmiştir.

Element	Katman Elektron Dağılımı
N	)) $2e^-$ $5e^-$
Al	))) $2e^-$ $8e^-$ $3e^-$
P	))) $2e^-$ $8e^-$ $5e^-$
Cl	))) $2e^-$ $8e^-$ $7e^-$
Ca	)))) $2e^-$ $8e^-$ $8e^-$ $2e^-$

Buna göre,

I. Al'nin proton sayısı 12 olup 2A grubu elementidir.

II. N ile P aynı grupta yer alıp değerlik elektron sayıları 5'tir.

III. Cl'nin atom numarası 17 olup Ca ile iyonik bağ oluşturabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Y^{2-} iyonunun elektron dağılımı

))) şeklindedir.

$2e^-$ $8e^-$ $8e^-$

Buna göre Y atomu ile ilgili,

I. Hem iyonik hem kovalent bağlı bileşik oluşturur.

II. Tel ve levha hâline getirilebilir.

III. Bulunduğu grubun 3. elementidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9. Atom numarası 14 olan X atomu ile ilgili,

I. Periyodik sistemde metal ile ametal arasında yer alır.

II. Hem metallerin hem de ametallerin özelliklerini taşır.

III. Sadece +4 yüklü iyon hâline geçebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda bazı element çiftleri verilmiştir.

I. $_{3}Li$ - $_{9}F$

II. $_{13}Al$ - $_{16}S$

III. $_{19}K$ - $_{20}Ca$

Buna göre, hangileri $_{12}Mg$ - $_{18}Ar$ element çifti ile aynı periyotta bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda verilen katman elektron dağılımlarından hangisi elementin periyodik sistemdeki yerini belirler?

A)	$_{20}X^{2+}$	))) $2e^-$ $8e^-$ $8e^-$
B)	$_{15}Y^{3-}$	))) $2e^-$ $8e^-$ $8e^-$
C)	$_{14}Z$	))) $2e^-$ $8e^-$ $4e^-$
D)	$_{13}L^{n+}$	)) $2e^-$ $8e^-$
E)	$_{9}T^{m-}$	)) $2e^-$ $8e^-$

Atom ve Periyodik Sistem - 5

1. $_{9}F$ **ve** $_{17}Cl$ **elementleri ile ilgili,**

I. Periyodik sistemde aynı grupta yer alırlar.
II. Atom yarıçapı F > Cl şeklindedir.
III. Birinci iyonlaşma enerjisi Cl > F şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Tabloda periyodik sistemin A grubunda yer alan X, Y, Z elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri (İE) kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Element	$İE_1$	$İE_2$	$İE_3$	$İE_4$
X	496	4560	6900	9540
Y	738	1450	7730	10500
Z	578	1820	2750	16600

Buna göre,

I. X, 1A grubu elementidir.
II. Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
III. Z'nin atom yarıçapı X'inkinden küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. O^{2-}, Na^{+}, Mg^{2+} iyonlarının katman elektron dağılımı,
2) 8) şeklindedir.

Buna göre O, Na, Mg atomları ile ilgili,

I. Mg'nin atom numarası en küçüktür.
II. Periyodik sistemde aynı periyotta bulunurlar.
III. Na'nın atom yarıçapı en büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

4. Periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

	Be													N		F	
	Mg																
K																	

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Elektronegatifliği en fazla olan element F'dir.
B) Mg'nin değerlik elektron sayısı Be'ninkine eşittir.
C) Metalik aktifliği en yüksek olan element K'dır.
D) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan element F'dir.
E) N'nin atom yarıçapı F'ninkinden küçüktür.

5. Periyodik sistemin aynı grubunda proton sayısının arttığı yönde;

I. atom yarıçapı,
II. elektronegatiflik,
III. iyonlaşma enerjisi

özelliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

X																	
	Y															Z	
																T	

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X elementi bileşiklerinden sadece +1 değerlik alır.
B) Z ve T aynı gruptadır.
C) Atom numarası en büyük olan T'dir.
D) Y'nin proton sayısı 4'tür.
E) Y ve Z'nin katman sayısı aynıdır.

7. X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dağılımları verilmiştir.

X)))
$2e^-$ $8e^-$ $2e^-$

Y)))
$2e^-$ $8e^-$ $3e^-$

Z))
$2e^-$ $7e^-$

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X ve Y ametal, Z metaldir.

B) Z, 2. periyot 2A grubundadır.

C) X ve Y aynı gruptadır.

D) Elektron alma isteği en fazla olan Y'dir.

E) Değerlik elektron sayısı en büyük olan Z'dir.

8. Atom numaraları ardışık olan baş grup X, Y, Z elementleri için,

- Aynı periyotta bulunurlar.
- Y'nin atom yarıçapı en büyüktür.
- Z'nin 1. iyonlaşma enerjisi en büyüktür.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu elementlerin atom numaralarının karşılaştırılması,

I. Y < X < Z

II. Y < Z < X

III. Z < Y < X

sıralamalarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. **$_{19}$K, $_{13}$Al ve $_{12}$Mg elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerinden hangisi doğrudur?**

A) Üçü de elektrik akımını iletir.

B) Al'nin birinci iyonlaşma enerjisi, Mg'ninkinden büyüktür.

C) Atom yarıçapları arasında K > Al > Mg ilişkisi vardır.

D) Metalik aktiflikleri arasında, K < Mg < Al ilişkisi vardır.

E) Mg ile Al aynı grup elementleridir.

10. Periyodik sistem kesitinde X, Y, Z ve T elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

												Y				Z	
																	T
X																	

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Atom yarıçapı en büyük olan X'tir.

B) Z'nin birinci iyonlaşma enerjisi, Y'ninkinden büyüktür.

C) Elektronegatifliği en büyük olan Z'dir.

D) Elektron ilgisi en büyük olan T'dir.

E) Metalik aktifliği en fazla olan X'tir.

11. **Periyodik sistemde aynı grup elementleri ile ilgili,**

I. Proton sayısı en büyük olanın iyonlaşma enerjisi en küçüktür.

II. Atom yarıçapı en büyük olanın elektron ilgisi en büyüktür.

III. Kimyasal özellikleri genellikle benzerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. **$_{11}$X, $_{13}$Y ve $_{19}$Z element atomları için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) X ve Y aynı periyotta yer alır.

B) X ve Z aynı grupta yer alır.

C) Üçü de oda koşullarında katıdır.

D) X'in atom yarıçapı en küçüktür.

E) Üçü de metaldir.

Atom ve Periyodik Sistem - 6

1. Tabloda periyodik sistemin A grubuna ait olan X, Y, Z ve T elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri (İE) kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Element	$İE_1$	$İE_2$	$İE_3$	$İE_4$
X	142	347	871	6032
Y	195	492	3420	6745
Z	104	851	1904	4258
T	98	742	1832	4147

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

A) Y, 2A grubu elementidir.
B) T'nin atom yarıçapı en büyüktür.
C) X'in değerlik elektron sayısı 3'tür.
D) T ve Z nin değerlik elektron sayısı eşittir.
E) Z'nin atom numarası en büyüktür.

2. Periyodik sistemde elektronegatifliği en büyük element F, en küçük element Cs, (veya radyoaktif olan Fr)'dir.

1 ←

2 ↑

Buna göre, belirtilen ok yönlerinde özelliklerin değişimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

		1	2
A)	Elektropozitiflik	Artar	Artar
B)	Değerlik elektron sayısı	Azalır	Azalır
C)	İyonlaşma enerjisi	Azalır	Artar
D)	Atom kütlesi	Azalır	Artar
E)	Atom yarıçapı	Azalır	Artar

3. Tabloda X^a ve Y^b iyonlarının katman elektron dağılımları ve proton sayıları verilmiştir.

İyon	İyon Yükü	Katman Elektron Dağılımı	Proton Sayısı
X^a	a	2) 8	12
Y^b	b	2) 8) 6	15

Buna göre, X ve Y atomlarıyla ilgili,

I. Y'nin atom yarıçapı en küçüktür.
II. X ve Y'nin iyon yükleri arasında a=b+3 ilişkisi vardır.
III. X ve Y atomlarının katman sayıları eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

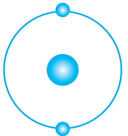
4. Periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

H He
C
Na Ar
Ca

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) H ve Na'nın kimyasal özellikleri farklıdır.
B) Ca kararlı bileşiklerinde +2 değerlik alır.
C) Ametalik aktifliği en yüksek olan C'dir.
D) 1. iyonlaşma enerjisi en yüksek element He'dir.
E) Değerlik elektron sayıları Ar = He > C > Ca > Na > H şeklindedir.

5. Yanda katman elektron dağılım şeması verilen bir A atomu ile aynı katman sayısına sahip B atomuyla ilgili,



I. Kimyasal özellikleri benzerdir.
II. A atomunun 1. iyonlaşma enerjisi, B atomundan düşüktür.
III. Oda koşullarinda her iki atom da gaz hâlde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalniz III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Periyodik sistemde X, Y ve Z elementleriyle ilgili şu bilgiler veriliyor.

- Atom yarıçapı sıralaması X > Y > Z'dir.
- İyonlaşma enerjisi sıralaması Z > Y > X'dir.
- Elektronegatifliği en fazla olan element Z'dir.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) | Y | Z | X |

B) | X | Z | Y |

C) Y / Z / X (alt alta)

D) Z / Y / X (alt alta)

E) X / Z / Y (alt alta)

7. Aşağıda X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dağılımları verilmiştir.


X 2e⁻)   Y 2e⁻) 8e⁻) 2e⁻)   Z 2e⁻) 2e⁻)

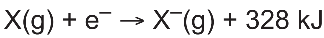
Buna göre,

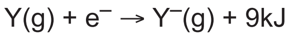
I. X, Y ve Z aynı gruptadır.
II. Değerlik elektron sayıları eşittir.
III. Kendi aralarında bileşik oluşturmazlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı periyotta bulunan baş grup elementleri olduğu bilinen X, Y, Z, T elementlerinin elektron ilgilerine ait denklemler verilmiştir.


$X(g) + e^- \rightarrow X^-(g) + 328\ kJ$


$Y(g) + e^- \rightarrow Y^-(g) + 9kJ$


$Z(g) + e^- \rightarrow Z^-(g) + 200\ kJ$


$T(g) + e^- \rightarrow T^-(g) + 349\ kJ$

Buna göre, bu elementlerin atom numaralarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) X > Y > Z > T B) T > X > Z > Y
C) Y > Z > X > T D) T > Z > Y > X
E) Z > X > Y > T

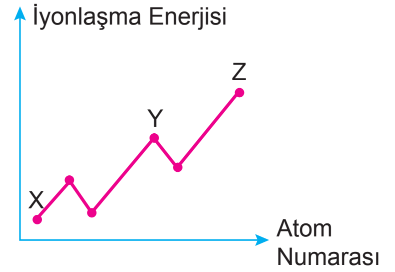
9. Katman sayıları aynı olan X, Y ve Z element atomları ile ilgili şu bilgiler veriliyor;

I. X ve Y elementleri metaldir.
II. Z elementinin atom yarıçapı en küçüktür.
III. Sadece Y elementi B grubundadır.

Buna göre, bu elementlerin atom numaralarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > Y > X
D) X > Z > Y E) Y > X > Z

10. Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z elementlerinin iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre X, Y ve Z elementleriyle ilgili,

I. Z elementi ile Y^{3-} iyonunun katman elektron dağılımları aynıdır.
II. X elementi metaldir.
III. Kararlı bileşiklerindeki iyon yükleri X > Y > Z şeklinde sıralanır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

X																	W
														Q		M	
Z	T											R					U
Y							L										

Buna göre, verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) U elementinin 1. iyonlaşma enerjisi R'ninkinden büyüktür.
B) W ile T elementlerinin değerlik elektron sayıları eşittir.
C) Z, T, Y, ve L elementleri bileşiklerinde sadece pozitif değerlik alırlar.
D) Q ve M elementleri elektron almaya yatkındırlar.
E) Alkali olan metaller X, Y ve Z'dir.

Atom ve Periyodik Sistem - 7

1. Periyodik sistem kesitinde X, Y, Z, T ve L elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

X												Z				T	
														Y			L

Buna göre, aşağıdaki ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) T'nin elektronegatifliği en fazladır.

B) L'nin 1. iyonlaşma enerjisi en büyüktür.

C) 3. periyotta yer alan elementlerin atom yarıçapları T > Z > X şeklindedir.

D) X'in elektron verme isteği en fazladır.

E) Y'nin atom numarası L'den küçüktür.

2. Periyodik sistemde aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe;

I. metalik aktiflik,

II. elektronegatiflik,

III. atom yarıçapı

niceliklerinden hangileri genellikle azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

3. $_{12}X$, $_{13}Y$, $_{15}Z$, $_{20}T$ **elementlerinin birinci iyonlaşma enerjilerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Z > X > Y > T B) T > Y > X > Z

C) X > Y > Z > T D) Z > X > T > Y

E) T > Z > Y > X

4. Periyodik sistemde aynı grupta elektron ilgisinin azaldığı yönde;

I. iyonlaşma enerjisi,

II. atom yarıçapı,

III. metalik aktiflik

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Periyodik sistem için aşağıdaki ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe iyonlaşma enerjisi azalır.

B) 1A ve 2A grubunun tamamı metaldir.

C) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe ametal özellik artar.

D) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe atom yarıçapı azalır.

E) Soygazlar 8A grubu elementleridir.

6. Periyodik sistemden alınan bir kesitte yerleri verilen X, Y ve Z elementlerinden X'in ametal olduğu bilinmektedir.

X	
	Y
Z	

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) X kararlı bileşiklerinde –2 değerlik alır.

B) Ametalik özellik Y > Z'dir.

C) Y'nin son yörüngesinde 8 elektron vardır.

D) Elektron ilgisi Y > X > Z'dir.

E) Atom numarası Z > Y > X'dir.

7. Periyodik sistemin genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki etkinlikte, ifadelerin önüne doğru ise "✓", yanlış ise "X" işaretleri konulacaktır.

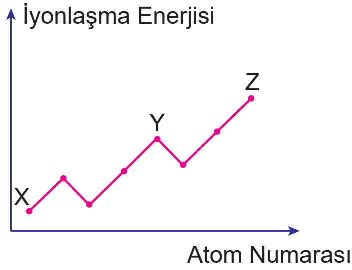
	Bir periyotta soldan sağa doğru ametalik özellik artar.
	Bir grupta yukarıdan aşağıya doğru iyonlaşma enerjisi azalır.
	Bir grupta yukarıdan aşağıya doğru elektron ilgisi artar.

Buna göre, etkinliği hatasız tamamlayan bir öğrencinin cevapları aşağıdakilerden hangisidir?

A) ✓, ✓, X B) ✓, X, X C) X, X, ✓

D) X, ✓, ✓ E) ✓, X, ✓

8. 2. periyotta bulunan X, Y ve Z atomlarının iyonlaşma enerjisi – atom numarası grafiği yanda verilmiştir.



Bu elementlerle ilgili,

I. Elektron ilgisi en büyük olan Z'dir.

II. Metalik aktifliği en büyük olan X'dir.

III. Y'nin proton sayısı 7'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

9. Aynı grupta oldukları bilinen X ve Y atomlarının yarıçapları X < Y şeklindedir.

Buna göre,

I. Y'nin atom numarası X'in atom numarasından büyüktür.

II. Y'nin birinci iyonlaşma enerjisi, X'in birinci iyonlaşma enerjisinden büyüktür.

III. X ve Y'nin değerlik elektron sayıları aynıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Aynı grupta bulunan X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X'in birinci iyonlaşma enerjisi, Z'nin birinci iyonlaşma enerjisinden büyüktür.
- Atom yarıçapı en büyük olan Y'dir.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

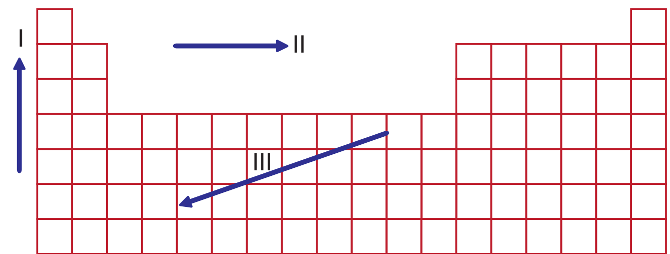
A)	B)	C)	D)	E)
Z	Z	Y	Y	X
X	Y	Z	X	Z
Y	X	X	Z	Y

11. Aşağıda verilen taneciklerin hangisinden bir elektron koparmak için gereken enerji en fazladır?

A) ${}_{8}O^{2-}$ B) ${}_{13}Al^{3+}$ C) ${}_{9}F^{-}$

D) ${}_{11}Na^{+}$ E) ${}_{16}S^{2-}$

12. Periyodik sistem üzerinde gösterilen bazı özellikler ok yönünde genellikle artmaktadır.



Buna göre, bu özellikler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Atom yarıçapı	Elektron ilgisi	Ametalik özellik
B)	Metalik özellik	İyonlaşma enerjisi	Elektron ilgisi
C)	Atom yarıçapı	Elektronegatiflik	Ametalik özellik
D)	Elektron ilgisi	Atom yarıçapı	Metalik özellik
E)	Elektronegatiflik	Elektron ilgisi	Metalik özellik

Atom ve Periyodik Sistem - 8

1. Periyodik sistem kesitinde X, Y, Z, T ve Q elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

X																	
Y																Z	
														T	Q		

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Elektron verme isteği en fazla olan Y'dir.

B) T'nin 1. iyonlaşma enerjisi Q'ninkinden fazladır.

C) Z^{2-} iyonunun yarıçapı ile T^{5+} iyonunun yarıçapı eşittir.

D) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan X'tir.

E) Elektron ilgisi en büyük olan Z'dir.

2. **$_{11}$Na elementi için aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Atom yarıçapı $_{19}$K ve $_{20}$Ca'dan küçüktür.

B) Birinci iyonlaşma enerjisi $_{12}$Mg'den küçüktür.

C) Elektronegatifliği $_{3}$Li'den büyüktür.

D) $_{17}$Cl ile aynı periyotta yer alır.

E) Değerlik elektron sayısı $_{1}$H ile aynıdır.

3. Z, L ve T elementleri ile ilgili,

- Z elementinin 3. katmanında 2 değerlik elektronu vardır.
- L elementinin 3. katmanında 1 değerlik elektronu vardır.
- T elementinin 3. katmanında 3 değerlik elektronu vardır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1. iyonlaşma enerjileri L < Z < T şeklindedir.

B) Elektron ilgileri L < Z < T şeklindedir.

C) Proton sayısı en fazla olan T elementidir.

D) Atom yarıçapı en büyük olan L elementidir.

E) Çekirdek yükleri L < Z < T şeklindedir.

4. **$_{12}$X, $_{15}$Y, $_{16}$Z ve $_{19}$T elementleri ile ilgili,**

I. Z'nin 1. iyonlaşma enerjisi Y'ninkinden büyüktür.

II. T'nin atom yarıçapı en büyüktür.

III. X'in elektron verme isteği en büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. **$_{n}$X, $_{n+1}$Y ve $_{n+2}$Z elementleri için,**

I. X ve Z aynı grupta yer alır.

II. 1. iyonlaşma enerjileri Y > Z > X şeklinde sıralanır.

III. Elektron ilgileri Z > Y > X şeklinde sıralanır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Periyodik sistemden alınan bir kesitte yerleri verilen Z, Y ve T elementlerinin metal olduğu bilinmektedir.

Z	
	Y
T	

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Metalik aktiflik Z > Y > T'dir.

B) Atom yarıçapı T > Z > Y'dir.

C) Elektron ilgisi Y > T > Z'dir.

D) Çekirdek yükü Y > T > Z'dir.

E) İyonlaşma enerjisi Z > Y > T'dir.

7. Be, Na ve F atomları ile ilgili;

- $Be(g) + e^- + 240\ kJ \rightarrow Be^-(g)$
- $Na(g) + 495{,}8\ kJ \rightarrow Na^+(g) + e^-$
- $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g) + 328\ kJ$

tepkimeleri veriliyor.

Buna göre,

I. Na atomundan bir elektron koparmak için gerekli enerji 495,8 kJ'dir.

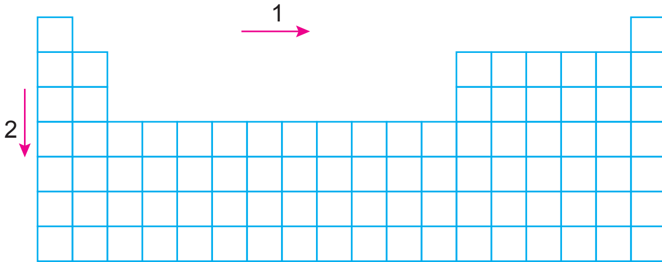
II. Elektron ilgisi endotermik ya da ekzotermik olabilir.

III. Berilyumun elektron ilgisi, florun elektron ilgisinden yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekildeki periyodik sistem üzerinde periyodik özelliklerin değişimi oklarla ifade edilecektir.



Buna göre,

I. atom yarıçapı,

II. elektron ilgisi,

III. elektronegatiflik,

IV. iyonlaşma enerjisi,

V. metalik özellik

periyodik özelliklerinden hangileri genellikle 1 yönünde azalırken 2 yönünde artar?

A) I ve III B) I ve V C) II ve IV D) I, II ve V E) II, III ve IV

9. Periyodik sistemde aynı grupta metal aktiflik artarken,

I. atom yarıçapı,

II. elektronegatiflik,

III. iyonlaşma enerjisi

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. Elektronegatiflik, bir atomun bağ elektronlarını kendine çekme yeteneğinin ölçüsü olarak tanımlanabilir.

Elektronegatiflik ile ilgili,

I. Soy gazların bağ yapma eğilimleri olmadığı için elektronegatiflik değerinden bahsedilemez.

II. Atom yarıçapı küçüldükçe elektronegatiflik genellikle artar.

III. Aynı periyotta çekirdek yükü arttıkça elektrogenatiflik azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde bazı elementler gösterilmiştir.

H																	He
	Be													N			
																	Ar
K																	

Buna göre, verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 1. iyonlaşma enerjisi en küçük olan elementin proton sayısı en büyüktür.

B) Elektronegatifliği en büyük olan elementin değerlik elektron sayısı en büyüktür.

C) He elementinin 1. iyonlaşma enerjisi en büyüktür.

D) K^+ iyonundan 1 tane elektron koparmak için gereken enerji Ar atomundan 1 tane elektron koparmak için gereken enerjiden büyüktür.

E) 1. periyottaki elementlerden atom yarıçapı küçük olanın elektron ilgisi büyüktür.

Atom ve Periyodik Sistem

1. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde verilen element atomlarının katman elektron dağılımlarını yazınız.

H																	
	Be											B			O		Ne
Na												Al		P			Ar
	Ca																

- H ....
- Be ....
- B ....
- O ....
- Ne ....
- Na ....
- Al ....
- P ....
- Ar ....
- Ca ....

2. Tabloda verilen elementlere ait boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

Element	Periyot Numarası	Son Katmandaki Elektron Sayısı	Grup Numarası
$_{2}He$			
$_{6}C$			
$_{9}F$			
$_{12}Mg$			
$_{14}Si$			
$_{16}S$			
$_{19}K$			

3. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- Mendeleyev kendi hazırladığı periyodik sistemde elementleri artan atom kütlelerine göre sıralamıştır. (….)
- Elementlerin kimyasal ve fiziksel özelliklerinin atom numaralarına bağlı olduğunu Moseley önermiştir. (….)
- Modern periyodik sistemde benzer özellik gösteren elementler aynı periyotta yer alır. (….)
- Modern periyodik sistemde 16 tane grup vardır. (….)

4. Periyodik sistemde yer alan aşağıdaki grupların özel isimlerini yanına yazınız.

- 1A: ....
- 3A: ....
- 5A: ....
- 7A: ....
- 8A: ....

5. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X elementi toprak alkali metal olup katman sayısı 3’tür.
- Y elementi kalkojenler grubunda olup katman sayısı 2’dir.
- Z elementi soy gaz olup katman sayısı 1’dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dağılımlarını yazınız.

X : ....

Y : ....

Z : ....

6. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Metaller tel ve levha hâline getirilebilir. (….)
- Ametaller bileşiklerinde pozitif ve negatif değerlik alabilir. (….)
- Yarı metallerin fiziksel özellikleri ametallere, kimyasal özellikleri metallere benzer. (….)
- Soy gazlar doğada iki atomlu moleküller hâlinde bulunur. (….)
- Metaller kendi aralarında metalik bağlı bileşikler oluşturabilir. (….)
- Cıva hariç metaller oda koşullarında katı hâlde bulunur. (….)

7. $_{11}Na$, $_{9}F$, $_{8}O$ ve $_{7}N$ elementleri için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 1. iyonlaşma enerjileri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

....

b) Elektron ilgilerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız..

....

c) Ametal aktifliklerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

....

d) Atom yarıçaplarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

....

8. Bazı iyonlaşma enerjileri verilen A grubu elementlerinin değerlik elektron sayılarını ve grup numaralarını tablodaki boşluklara yazınız.

Element	İ.E$_1$ (kJ/mol)	İ.E$_2$ (kJ/mol)	İ.E$_3$ (kJ/mol)	İ.E$_4$ (kJ/mol)	Değerlik Elektron Sayısı	Grup No
X	496	4560	6900	9540		
Y	738	1450	7730	10500		
Z	578	1820	2750	16600		
T	520,3	7298	11816	...		
Q	899	1752	14850	21007		

9. Şekildeki periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

X Z T Y

Buna göre X, Y, Z ve T elementleri için aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- X, Y, Z ve T elementlerinin atom yarıçaplarının büyükten küçüğe doğru sıralaması …………… şeklindedir.
- T elementinin 1. iyonlaşma enerjisi Z elementininkinden daha ………………….tür.
- Elektronegatifliği en büyük olan …… elementidir.
- Metalik özelliği en büyük olan …… elementidir.

10. X, Y, Z, T ve Q elementlerinin 1. iyonlaşma enerjisi-atom numarası grafiği şekildeki gibidir.

İyonlaşma Enerjisi
Q
T
Y
Z
X
Atom Numarası

Buna göre, aşağıdaki cümlelerdeki bilgiler doğru ise sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- X ve Y elementleri bileşiklerinde sadece pozitif değerlik alır. (.....)
- Z elementi toprak metalleri grubunda yer alır. (.....)
- T elementinin katman elektron dağılımı 2) 5) olabilir. (.....)
- Q elementi kendi grubundaki diğer elementlerle kovalent bağlı bileşik oluşturabilir. (.....)

CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde verilen element atomlarının katman elektron dağılımlarını yazınız.

H																	
	Be											B			O		Ne
Na												Al		P			Ar
	Ca																

- H 1)
- Be 2) 2)
- B 2) 3)
- O 2) 6)
- Ne 2) 8)
- Na 2) 8) 1)
- Al 2) 8) 3)
- P 2) 8) 5)
- Ar 2) 8) 8)
- Ca 2) 8) 8) 2)

2. Tabloda verilen elementlere ait boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

Element	Periyot Numarası	Son Katmandaki Elektron Sayısı	Grup Numarası
$_{2}He$	1	2	8A
$_{6}C$	2	4	4A
$_{9}F$	2	7	7A
$_{12}Mg$	3	2	2A
$_{14}Si$	3	4	4A
$_{16}S$	3	6	6A
$_{19}K$	4	1	1A

3. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Mendeleyev kendi hazırladığı periyodik sistemde elementleri artan atom kütlelerine göre sıralamıştır. (D)
- Elementlerin kimyasal ve fiziksel özelliklerinin atom numaralarına bağlı olduğunu Moseley önermiştir. (D)
- Modern periyodik sistemde benzer özellik gösteren elementler aynı periyotta yer alır. (Y)
- Modern periyodik sistemde 16 tane grup vardır. (Y)

4. Periyodik sistemde yer alan aşağıdaki grupların özel isimlerini yanına yazınız.

- 1A: Alkali metaller
- 3A: Toprak metalleri
- 5A: Azot grubu
- 7A: Halojenler
- 8A: Soy gazlar / Asal gazlar

5. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X elementi toprak alkali metal olup katman sayısı 3'tür.
- Y elementi kalkojenler grubunda olup katman sayısı 2'dir.
- Z elementi soy gaz olup katman sayısı 1'dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dağılımlarını yazınız.

X : 2) 8) 2

Y : 2) 6)

Z : 2)

CEVAP ANAHTARI

6. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Metaller tel ve levha hâline getirilebilir. (..D..)
- Ametaller bileşiklerinde pozitif ve negatif değerlik alabilir. (..D..)
- Yarı metallerin fiziksel özellikleri ametallere, kimyasal özellikleri metallere benzer. (..Y..)
- Soy gazlar doğada iki atomlu moleküller hâlinde bulunur. (..Y..)
- Metaller kendi aralarında metalik bağlı bileşikler oluşturabilir. (..Y..)
- Cıva hariç metaller oda koşullarında katı hâlde bulunur. (..D..)

7. $_{11}Na$, $_{9}F$, $_{8}O$ ve $_{7}N$ elementleri için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 1. iyonlaşma enerjileri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
F > N > O > Na

b) Elektron ilgilerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız..
F > O > N > Na

c) Ametal aktifliklerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
F > O > N > Na

d) Atom yarıçaplarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
Na > N > O > F

8. Bazı iyonlaşma enerjileri verilen A grubu elementlerinin değerlik elektron sayılarını ve grup numaralarını tablodaki boşluklara yazınız.

Element	İ.E$_1$ (kJ/mol)	İ.E$_2$ (kJ/mol)	İ.E$_3$ (kJ/mol)	İ.E$_4$ (kJ/mol)	Değerlik Elektron Sayısı	Grup No
X	496	4560	6900	9540	1	1A
Y	738	1450	7730	10500	2	2A
Z	578	1820	2750	16600	3	3A
T	520,3	7298	11816	...	1	1A
Q	899	1752	14850	21007	2	2A

9. Şekildeki periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

Buna göre X, Y, Z ve T elementleri için aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- X, Y, Z ve T elementlerinin atom yarıçaplarının büyükten küçüğe doğru sıralaması ...X>Y>Z>T... şeklindedir.
- T elementinin 1. iyonlaşma enerjisi Z elementininkinden daha ....küçük.........tür.
- Elektronegatifliği en büyük olan ..Y.. elementidir.
- Metalik özelliği en büyük olan ..X.. elementidir.

10. X, Y, Z, T ve Q elementlerinin 1. iyonlaşma enerjisi-atom numarası grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki cümlelerdeki bilgiler doğru ise sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- X ve Y elementleri bileşiklerinde sadece pozitif değerlik alır. (..D..)
- Z elementi toprak metalleri grubunda yer alır. (..Y..)
- T elementinin katman elektron dağılımı 2) 5) olabilir. (..D..)
- Q elementi kendi grubundaki diğer elementlerle kovalent bağlı bileşik oluşturabilir. (..Y..)



KAZANIM KAVRAMA TESTİ 15

9. Sınıf Kimya

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 1

1.

Kimyasal Tür	Adı
I ----	İyon
He	II ----
III ----	Molekül

Tablodaki numaralanmış boşluklara aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

	I	II	III
A)	O^{2-}	Molekül	O_2
B)	Cl^{-}	Atom	H_2
C)	Br	Molekül	Ba
D)	Na	Atom	Cl_2
E)	K^{+}	Molekül	Ca

2. **Aşağıdakilerden hangisi bileşik molekülüdür?**

A) SO_4^{2-} B) P_4 C) H_2 D) CO_2 E) NH_4^{+}

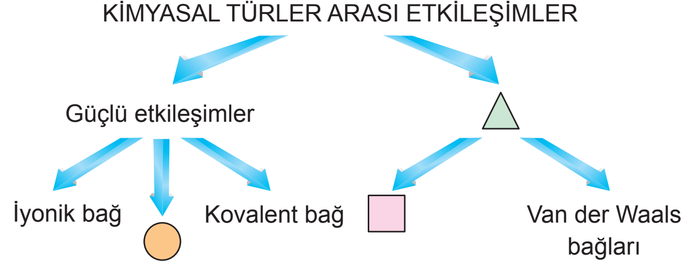
3. Elif, Betül ve Ekin farklı kimyasal türler hakkında aşağıdaki bilgileri vermişlerdir.

Elif	Elektron vermiş veya almış atom ya da atom gruplarıdır.
Betül	Aynı veya farklı atomların birbirleriyle sadece kovalent bağ ile etkileşmesi sonucunda oluşur.
Ekin	Bir elementin fiziksel ve kimyasal bütün özelliklerini gösteren en küçük birimidir.

Buna göre, Elif, Betül ve Ekin'in tanımlarını yapmış oldukları kimyasal türler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Elif	Betül	Ekin
A)	İyon	Molekül	Atom
B)	Atom	Molekül	İyon
C)	İyon	Atom	Molekül
D)	Molekül	İyon	Atom
E)	Molekül	Atom	İyon

4.



Şemada △ , ○ ve □ ile gösterilen yerlere sırasıyla yazılması gereken ifadeler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Zayıf etkileşimler, Hidrojen bağı, Metalik bağ
B) Zayıf etkileşimler, Hidrojen bağı, London kuvvetleri
C) Dipol-dipol etkileşimleri, Hidrojen bağı, London kuvvetleri
D) Zayıf etkileşimler, London kuvvetleri, Metalik bağ
E) Zayıf etkileşimler, Metalik bağ, Hidrojen bağı

5. Aşağıda bazı bağ türleri verilmiştir.

I. İyonik bağ
II. Hidrojen bağı
III. Kovalent bağ

Buna göre, hangileri fiziksel bağdır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Kimyasal türler arası etkileşimlerle ilgili,**

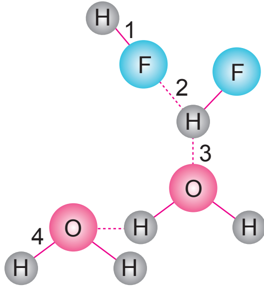
I. Bağın sağlamlığına göre sınıflandırılır.
II. Atomlar arası bağların hepsi güçlü etkileşimlerdir.
III. Moleküller arası bağların hepsi zayıf etkileşimlerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 1

7.



Görseldeki 1, 2, 3, 4 rakamlarıyla gösterilen etkileşimlerin güçlü / zayıf olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Güçlü Etkileşimler	Zayıf Etkileşimler
A)	1,2	3,4
B)	1,3	2,4
C)	2,3	1,4
D)	2,4	1,3
E)	1,4	2,3

8. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Moleküller arası etkileşimler zayıf etkileşimlerdir.

B) Zayıf etkileşimler oluşurken ya da koparken maddenin kimyasal özellikleri değişmez.

C) Hidrojen bağları zayıf etkileşimlerdir.

D) Güçlü etkileşimler yalnızca iyonik ve kovalent bağlardır.

E) Tanecikler arasındaki çekme kuvvetleri itme kuvvetlerinden büyükse güçlü etkileşimler oluşur.

9. Aşağıda bazı kimyasal türler verilmiştir.

I. H_2
II. HCl
III. NH_3
IV. S_8
V. CH_4

Buna göre, hangileri element molekülüdür?

A) I ve II B) I ve IV C) III ve V
D) IV ve V E) II, III ve V

10. Kimyasal türler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) H_2, H_2O ve CO_2 moleküler yapıdaki kimyasal türlerdir.

B) NH_4^+, OH^- çok atomlu iyonlardır.

C) Li, C, He gibi tanecikler atom olarak adlandırılır.

D) Na^+, Mg^{2+} gibi pozitif yüklü iyonlara katyon denir.

E) Cl atomu Cl^- hâline geçerken kimyasal türü değişmez.

11.

I.	CO_2 molekülündeki karbon ile oksijen atomları arasındaki etkileşim
II.	H_2O molekülleri arasındaki etkileşim
III.	H_2 molekülünde hidrojen atomları arasındaki etkileşim
IV.	Şekerli sudaki şeker ve su molekülleri arasındaki etkileşim

Güçlü Etkileşim


Zayıf Etkileşim


Yukarıda verilen etkileşim örneklerinin güçlü ya da zayıf etkileşim olarak eşleştirilmesi hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. II. III. IV.
B) I. II. III. IV.
C) I. II. III. IV.
D) I. II. III. IV.
E) I. II. III. IV.

12. Cl_2, Mg, NO_3^- kimyasal türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	Atom	Molekül	İyon
A)	Cl_2	NO_3^-	Mg
B)	Mg	NO_3^-	Cl_2
C)	Mg	Cl_2	NO_3^-
D)	Cl_2	Mg	NO_3^-
E)	NO_3^-	Cl_2	Mg

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 2

1. Tabloda bazı kimyasal türler verilmiştir.

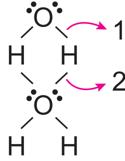
I. SO_2	II. CH_4	III. OH^-
IV. P_4	V. NH_4^+	VI. S_8

Buna göre, hangileri bileşik molekülüdür?

A) I ve II B) III ve IV C) I, IV ve VI

D) II, IV ve V E) I, II, IV ve VI

2. Görselde H_2O molekülündeki atomlar ve moleküller arasındaki bağlar numaralanmıştır.



Buna göre,

I. 2 numaralı bağ türü, NH_3 molekülleri arasında da oluşur.

II. 1 numaralı bağ türü elektronların ortaklaşa kullanılması ile oluşmuştur.

III. Bir tane H_2O molekülünde iki tane polar kovalent bağ bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Kimyasal türlerle ilgili bazı tanımlar aşağıdaki gibidir.

- Elektron almış ya da vermiş atom veya atom gruplarıdır.
- En az iki ametal atomunun kovalent bağ ile bağlanması sonucu oluşan bağımsız saf maddelerdir.
- Bir elementin tüm fiziksel ve kimyasal özelliklerini taşıyan en küçük yapıtaşıdır.
- Pozitif yüklü iyonlara denir.
- Çok atomlu iyonlardır.

Buna göre, hangisinin tanımı yukarıda yer almaz?

A) Molekül B) Atom C) İyon

D) Anyon E) Kök iyon

4. Aşağıdaki tabloda bazı kimyasal türler örnekleri ile eşleştirilmiştir.

	Kimyasal Tür	Örnek
I.	İyon	NO_3^-
II.	Atom	O_2
III.	Molekül	$AlCl_3$

Buna göre, kimyasal tür-örnek eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

5. Kimyasal türler arasında çekme kuvvetlerinin büyüklüğü itme kuvvetlerinden çok daha fazla ise güçlü etkileşim, çekme ve itme kuvvetlerinin büyüklükleri birbirine yakın ise zayıf etkileşim oluşur.

Buna göre, aşağıda verilen etkileşimlerden hangisinde çekme kuvvetlerinin büyüklüğü itme kuvvetlerininkinden çok daha büyüktür?

A) He atomları arasındaki etkileşim

B) CO_2 moleküleri arasındaki etkileşim

C) Yoğun fazdaki H_2O molekülleri arasındaki etkileşim

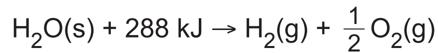
D) S_8 molekülünde atomlar arasındaki etkileşim

E) Na^+ iyonu ile H_2O molekülü arasındaki etkileşim

6. H_2O ile ilgili bazı tepkimeler



$H_2O(s) + 44\ kJ \rightarrow H_2O(g)$



$H_2O(s) + 288\ kJ \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

şeklinde verilmiştir.

Buna göre,

I. Suyun buharlaşması sırasında moleküller arasındaki zayıf etkileşimler kopar.

II. Suyun elektrolizinde atomlar arası güçlü etkileşimler kopar.

III. Su buharlaşırken harcanan enerji, suyun elektrolizinde harcanan enerjiden daha azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. Tabloda bazı Fe ve He atomlarının fiziksel hâlleri ile kaynama noktaları verilmiştir.

	Bağın Türü	Fiziksel Hâli (Standart Koşullarda)	Kaynama Noktası
Fe-Fe	Atomlar arası	Katı	2861 °C
He-He	Atomlar arası	Gaz	–268,9 °C

Buna göre,

I. Fe-Fe atomları arasındaki bağ, He-He atomları arasındaki bağdan daha güçlüdür.
II. Atomlar arası bağlar aynı veya farklı tür atomlar arasında oluşur.
III. Atomlar arasındaki etkileşimler fiziksel özelliklerdeki değişimleri etkileyebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Bazı maddeler arasında oluşan etkileşimler a, b ve c olarak gösterilmiştir.

I. Fe .... a..........Fe
II. HCl.........b.........BH_3
III. H_2 ....c..........CO_2

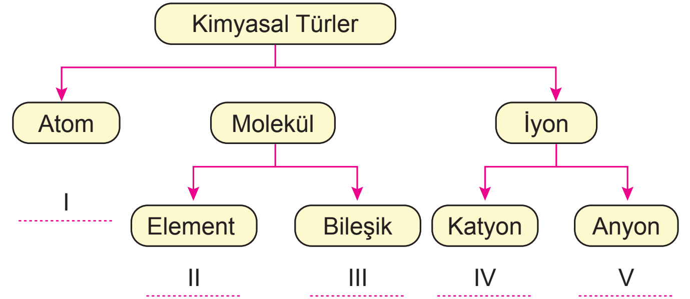
Buna göre a, b ve c etkileşimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c
A)	Güçlü	Güçlü	Zayıf
B)	Zayıf	Güçlü	Zayıf
C)	Güçlü	Zayıf	Güçlü
D)	Zayıf	Güçlü	Güçlü
E)	Güçlü	Zayıf	Zayıf

9. **Kimyasal türler arası etkileşimler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Çekme ve itme kuvvetlerine göre bağın sağlamlığı belirlenir.
B) Çekme kuvvetleri, itme kuvvetlerinden fazla ise güçlü etkileşimler oluşur.
C) Çekme ve itme kuvvetlerinin birbirine yakın olduğu durumlarda zayıf etkileşimler oluşur.
D) Bir bağ ne kadar sağlam ise bağın enerjisi de o kadar fazla olur.
E) Bağın sağlamlığı ile bağın uzunluğu doğru orantılı olarak değişir.

10. Kimyasal türlerin sınıflandırılmasına ait şema şekildeki gibidir.

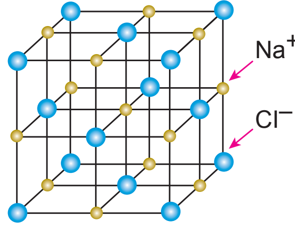


Buna göre, şemada yer alan numaralanmış boşluklara uygun madde örnekleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV	V
A)	Au	He	HCl	NH_4^+	SO_4^{2-}
B)	Fe	P_4	H_2SO_4	Ca^{2+}	CO_3^{2-}
C)	H_2	Ar	NaCl	P^{3-}	Mg^{2+}
D)	S_8	O_2	HBr	H_3O^+	CN^-
E)	Ne	F_2	$CaCO_3$	Al^{3+}	S^{2-}

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 3

1. NaCl bileşiğinin iyon örgü yapısı yandaki şekilde gösterilmiştir.



Bu bileşikle ilgili aşağıdaki ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) Kristal örgü yapılı bir bileşiktir.

B) Katı hâlde elektrik akımını iletmez.

C) Oda koşullarında katı hâlde bulunur.

D) Sıvı hâlde elektrik akımını iletir.

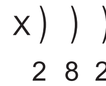
E) Erime ve kaynama noktası düşüktür.

2. X, Y ve Z baş grup elementlerinin nötr atomları için tablodaki bilgiler verilmiştir.

Atom	Katman Sayısı	Değerlik Elektron Sayısı
X	2	2
Y	3	6
Z	2	3

Buna göre,

I. X ile Y arasında XY iyonik bileşiği oluşur.

II. Y'nin Lewis yapısı  şeklindedir.

III. Z bileşiklerinde +2 iyon yükü alır.

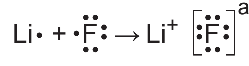
ifadelerinden hangileri doğrudur?

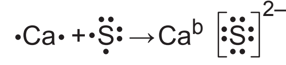
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen iyon çiftlerinden oluşan bileşik formüllerinden hangisi doğrudur?

	İyon Çifti	Bileşik Formülü
A)	Ca^{2+}, F^-	Ca_2F
B)	Ba^{2+}, SO_4^{2-}	$Ba_2(SO_4)_2$
C)	Al^{3+}, OH^-	Al_3OH
D)	Na^+, CO_3^{2-}	Na_2CO_3
E)	Mg^{2+}, PO_4^{3-}	$Mg_2(PO_4)_3$

4. Aşağıda bazı iyonik bileşiklerin Lewis yapıları gösterilmiştir.







Buna göre, a, b ve c yükleri sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1–, 2+, 2– B) 7–, 2+, 6– C) 1+, 2–, 1+ D) 1+, 2+, 1+ E) 1–, 2–, 1–

5. Sodyum iyonu ile sülfat iyonundan oluşan bileşik formülünde toplam kaç tane atom bulunur?

A) 3 B) 6 C) 7 D) 11 E) 12

6. Katman elektron dizilimi

X)))
2 8 2

şeklinde olan X atomu ile ilgili,

I. $_{16}S$ ile oluşturduğu bileşiğin sulu çözeltisi elektriği iletmez.

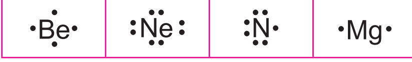
II. $_8O$ ile oluşturduğu bileşiğin Lewis yapısı; X^{2+} [:Ö:]$^{2-}$ şeklindedir.

III. $_{11}Na$ ile bileşik oluşturamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Elif, $_4Be$, $_7N$, $_{10}Ne$ ve $_{12}Mg$ atomlarının Lewis yapılarını aşağıdaki gibi yazmıştır.



Buna göre, Elif hangi atomların Lewis yapılarını doğru yazmıştır?

A) Be ve N B) N ve Ne C) Mg ve Be
D) Ne ve Mg E) Be ve Ne

8. **Al^{3+} ve O^{2-} iyonlarından oluşan bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Formülü Al_2O_3'tür.
B) Adı alüminyum oksittir.
C) İyonik yapılıdır.
D) Oda koşullarında katıdır.
E) Bir tane oksijen atomu üç tane elektron almıştır.

9. Aşağıdaki tabloda bazı katyon ve anyonlar ile bunların oluşturdukları bileşiklerin formülleri verilmiştir.

Anyon / Katyon	F^-	CO_3^{2-}	P^{3-}
Li^+	LiF	I ----	Li_3P
Mg^{2+}	II ----	$MgCO_3$	Mg_3P_2
Al^{3+}	AlF_3	III ----	AlP

Buna göre, I, II ve III ile gösterilen boşluklara hangi bileşik formülleri yazılmalıdır?

	I	II	III
A)	$LiCO_3$	MgF_2	$Al_3(CO_3)_2$
B)	Li_2CO_3	MgF	$Al_2(CO_3)_3$
C)	Li_2CO_3	MgF_2	$Al_2(CO_3)_3$
D)	Li_2CO_3	MgF_2	$Al_3(CO_3)_3$
E)	Li_3CO_3	Mg_2F	$Al_2(CO_3)_3$

10. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Formülü
A)	Berilyum nitrür	Be_3N_2
B)	Demir(II) klorür	Fe_2Cl
C)	Kalsiyum oksit	CaO
D)	Sodyum karbonat	Na_2CO_3
E)	Bakır(II) florür	CuF_2

11. **Kalay(II) oksit bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) SnO B) Sn_2O C) Sn_2O_2
D) SnO_2 E) Sn_2O_4

12. 1A grubu metali olan $_{19}K$ ile Y atomunun oluşturduğu bileşiğin formülü K_3Y'dir.

Buna göre bu bileşik için,

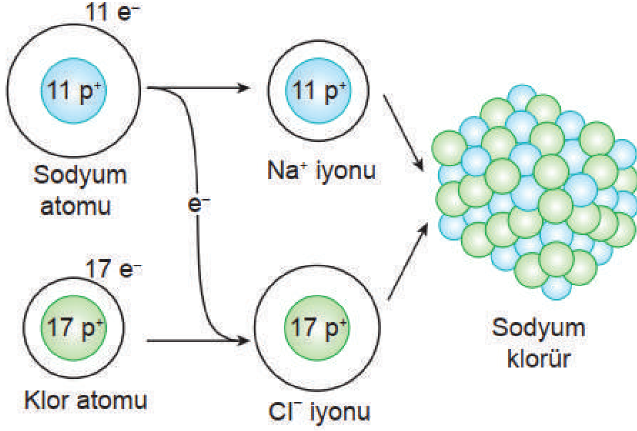
I. İyonik bağ içerir.
II. Elektron alışverişi sonucu oluşur.
III. K^+ ve Y^{3-} iyonlarının elektron sayıları eşittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 4

1. Sodyum ($_{11}Na$) ve klor ($_{17}Cl$) atomları arasında elektron alışverişi ile elde edilen sodyum klorürün kristal örgü yapısı şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sodyum atomu katyona dönüşmüştür.

B) Na^+ ve Cl^- iyonları soy gaz elektron düzenine ulaşmıştır.

C) Klor atomu anyona dönüşmüştür.

D) NaCl bileşiği moleküler yapıdadır.

E) NaCl oda koşullarında katı hâlde bulunur.

2. Nötr X, Y, Z elementleri 3. periyotta olup değerlik elektron sayıları tabloda verilmiştir.

Element	Değerlik Elektron Sayısı
X	2
Y	3
Z	6

Buna göre X, Y ve Z elementleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ve Y elementleri, aralarında bileşik oluşturmaz.

B) X ve Z elementleri arasında oluşan bileşikteki iyonların elektron sayıları birbirine eşittir.

C) Y ile Z elementlerinin aralarında oluşan bileşiğin formülü Y_2Z_3'tür.

D) Z'nin Lewis yapısı $:\ddot{\underset{..}{Z}}\cdot$ şeklindedir.

E) Y kararlı bileşiklerinde +3 iyon yükü alır.

3. Tabloda bazı anyon ve katyonlardan oluşan bileşiklerin formülleri I, II, III, IV ve V olarak numaralanmıştır.

	Nitrat	Sülfat	Fosfat
Sodyum	I		
Magnezyum		II	III
Alüminyum		IV	V

Buna göre, oluşan bileşik formüllerindeki atom sayısının en fazla olduğu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

($_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$)

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. Aşağıda verilen iyon çiftleri arasında oluşacak bileşik formüllerinden hangisi doğrudur?

İyon Çifti	Bileşik Formülü
A) Fe^{3+}, O^{2-}	Fe_3O_2
B) Ca^{2+}, $CO_3^{\ 2-}$	$Ca_2(CO_3)_2$
C) Al^{3+}, $NO_3^{\ -}$	Al_3NO_3
D) Na^+, $SO_4^{\ 2-}$	$NaSO_4$
E) Sn^{4+}, O^{2-}	SnO_2

5. İyonik bağın oluşumu sırasında metal atomu elektron vererek pozitif (+) yüklü iyon, ametal atomu elektron alarak negatif (-) yüklü iyon oluşturur. X, Y ve Z element atomlarının, O, Cl ve N atomları ile oluşturdukları iyonik bileşiklerin Lewis yapıları aşağıdaki gibidir.

I. $2X^a\,[:\ddot{\underset{..}{O}}:]^k$

II. $Y^b\,3\,[:\ddot{\underset{..}{Cl}}:]^n$

III. $3Z^c\,2\,[:\ddot{\underset{..}{N}}:]^m$

Lewis yapıları verilen bileşiklerdeki a, b ve c sayıları katyon yüklerini, k, n ve m sayıları anyon yüklerini ifade etmektedir.

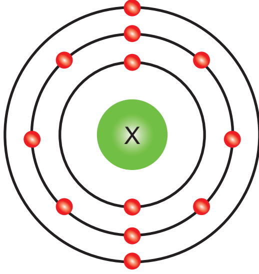
Buna göre, a, b ve c yükleri hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

	a	b	c
A)	2+	1+	3+
B)	2–	1–	3–
C)	1+	2+	3+
D)	1+	3+	2+
E)	3+	2+	1+

6. 2A grubunda yer alan X elementi ile 5A grubunda yer alan Y elementi arasında oluşacak iyonik bileşiğin yapısında en az kaç tane elektron bulunur?

A) 7 B) 11 C) 21 D) 26 E) 29

7. X elementinin katman elektron dizilimi gösterilmiştir.



Y, Z ve T elementleri, X elementi ile aynı periyotta olup aralarında oluşan bazı bileşiklerin formülleri XY, XZ_2 ve TZ şeklindedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Atom yarıçapı en büyük olan Z elementidir.

B) Değerlik elektron sayısı en küçük olan T elementidir.

C) X ile T arasında XT_2 bileşiği oluşur.

D) Y ve Z metal, T ametaldir.

E) T ile $_7N$ nin oluşturduğu bileşiğin formülü TN_3'tür.

8. İyonik bağlı bileşiklerde erime noktası iyonik bağ sağlamlığı arttıkça artar. İyonik bağ sağlamlığı iyon yükü ile doğru, yarıçapı ile ters orantılıdır.

Buna göre;

I. NaF

II. NaCl

III. Na_2O

bileşiklerinin erime noktalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir? ($_8O$, $_9F$, $_{17}Cl$)

A) I > II > III B) III > II > I C) III > I > II D) I > III > II E) II > III > I

9. Aşağıda verilen kimyasal türlerden hangisinin Lewis yapısı yanlıştır? ($_7N$, $_8O$, $_{10}Ne$, $_{11}Na$, $_{13}Al$)

	Kimyasal Tür	Lewis Yapısı
A)	Na^+	$[:Na:]^+$
B)	O^{2-}	$[:\ddot{O}:]^{2-}$
C)	Al	$\cdot\dot{Al}\cdot$
D)	N	$\cdot\ddot{N}\cdot$
E)	Ne	$:\ddot{Ne}:$

10. Aşağıdaki bileşik formüllerinden hangisinin sistematik adı doğru verilmiştir?

	Bileşik Formülü	Sistematik Adı
A)	AlN	Alüminyum nitrat
B)	NH_4Cl	Amonyum monoklorür
C)	CH_3COONa	Sodyum asetat
D)	$CaCO_3$	Kalsiyum karbür
E)	$Mg(OH)_2$	Magnezyum hidrür

11. Aşağıda formülü verilen bileşiklerin hangisinin sistematik adı yanlış verilmiştir?

	Bileşik Formülü	Sistematik Adı
A)	$Fe(OH)_3$	Demir(III) hidroksit
B)	CuO	Bakır(II) oksit
C)	SnO_2	Kalay(IV) oksit
D)	$Pb(NO_3)_2$	Kurşun(II) nitrat
E)	$ZnSO_4$	Çinko(II) sülfat

12. Kalsiyum (Ca) ile kükürt (S) elementlerinin oluşturacağı bileşik için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? ($_{16}S$, $_{20}Ca$)

A) İyonik yapılıdır.

B) Formülü Ca_2S_2'dir.

C) Elektron ortaklaşması sonucu oluşmuştur.

D) Lewis yapısı $2[Ca]^{2+}\ 2[:\ddot{S}:]^{2-}$ şeklindedir.

E) Bir tane S atomu 3 tane elektron almıştır.



KAZANIM KAVRAMA TESTİ 19

9. Sınıf Kimya

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 5

1. **Cl_2 molekülü ile ilgili,**

I. Polar moleküldür.

II. Lewis yapısı $:\ddot{\underset{..}{Cl}} - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$ şeklindedir.

III. Altı çift elektron, bağ oluşumuna katılmamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{17}Cl$)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **A grubunda bulunan Lewis yapıları $\cdot\dot{\underset{\cdot}{X}}\cdot$, $:\ddot{Y}\cdot$ şeklinde olan X ile Y elementleri arasında oluşan molekül ile ilgili,**

I. Formülü XY_4'tür.

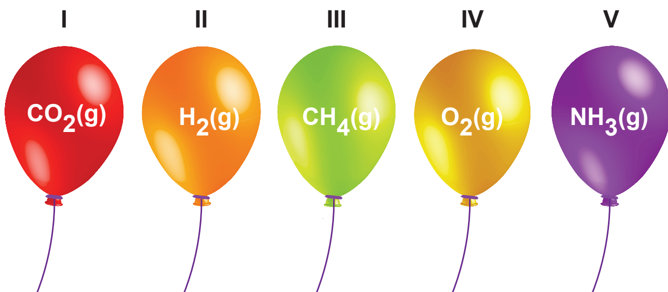
II. Elektron ortaklaşması sonucu oluşur.

III. Dört çift elektron ortaklaşa kullanılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Öğretmen sınıfa aşağıdaki balonlarla gelir ve öğrencilerden üzerinde apolar molekül olan balonları patlatmalarını ister. Öğrenciler doğru balonları bulup patlatmışlardır.



Buna göre, kaç numaralı balon <u>patlatılmamıştır</u>?
($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. X ve Y atomlarından oluşan XY molekülünün Lewis yapısı verilmiştir.



Buna göre,

I. Molekül apolardır.

II. X ve Y elementleri ametaldir.

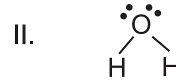
III. Bileşikte X atomu dubletini, Y atomu oktedini tamamlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. N_2 ve H_2O moleküllerinin Lewis yapıları verilmiştir.

I. 

II. 

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

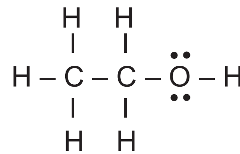
A) I molekülü apolardır.

B) II'de atomlar arası bağ polardır.

C) I ve II'de bağ yapımına katılmayan elektron çifti bulunur.

D) II molekülü polardır.

E) I'de atomlar arası bağ polardır.

6. 

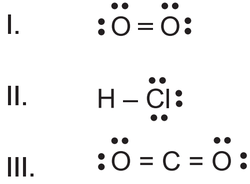
Yandaki bileşikte bulunan polar ve apolar kovalent bağ sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Polar	Apolar
A)	5	3
B)	7	1
C)	6	1
D)	3	5
E)	1	7

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü



7. Bazı moleküllerin Lewis yapıları aşağıdaki gibi numaralanmıştır.



Buna göre, verilen moleküllerden hangilerinde atomlar arası bağlar polardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. **Aşağıdakilerden hangisinde molekül polarlığı yanlış verilmiştir?** ($_1$H, $_5$B, $_6$C, $_7$N, $_9$F)

	Molekül	Molekül Polarlığı
A)	F_2	Apolar
B)	CH_4	Apolar
C)	NH_3	Polar
D)	HF	Polar
E)	BH_3	Polar

9. Periyodik sistemin aşağıdaki kesitinde A gruplarında yer alan X, Y ve Z element atomlarının Lewis yapıları verilmiştir.

2. periyot		:Ÿ·	
3. periyot	·Ẍ·		:Z̈:

Buna göre,

I. X ve Y atomları arasında kovalent bağlı XY_2 bileşiği oluşur.

II. Y ve Z elementleri arasında kovalent bağlı YZ bileşiği oluşur.

III. X_2 molekülleri apolar kovalent bağ içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **NH_3 molekülü ile ilgili,**

I. Molekül polardır.

II. Bağ yapan elektron çifti üç tanedir.

III. N–H arasındaki bağ polar kovalent bağdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_7$N, $_1$H)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. X^{2-} iyonunun katman elektron dizilimi $2e^-$) $8e^-$) şeklindedir.

Buna göre X atomu ile ilgili,

I. Lewis yapısı :Ẍ· şeklindedir.

II. X_2 molekülünde polar kovalent bağ vardır.

III. $_9$F ile oluşturduğu bileşik iyonik bağlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. Tabloda bazı moleküller için bağ ve molekül polarlığı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Molekül	Bağ Polarlığı	Molekül Polarlığı
O_2	I	Apolar
CO_2	Polar	II
CH_4	III	Apolar

Tablodaki I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır? ($_1$H, $_6$C, $_8$O)

	I	II	III
A)	Apolar	Apolar	Polar
B)	Polar	Apolar	Apolar
C)	Apolar	Polar	Polar
D)	Polar	Polar	Polar
E)	Apolar	Polar	Apolar



KAZANIM KAVRAMA TESTİ 20

9. Sınıf Kimya

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 6

1. İki tane ametal atomu arasında elektronların ortaklaşa kullanılması ile oluşan bağa *kovalent bağ* denir.

Buna göre, H_2, O_2 ve N_2 molekülleri ile ilgili,

I. H_2 molekülünün Lewis yapısı H:H şeklindedir.

II. O_2 molekülünün Lewis yapısı :Ö··Ö: şeklindedir.

III. N_2 molekülünde 3 tane kovalent bağ bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_7N$, $_8O$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Farklı ametal atomları arasında polar kovalent bağ oluşur.

Buna göre CH_4 molekülü ile ilgili,

I. 4 tane polar kovalent bağ içerir.

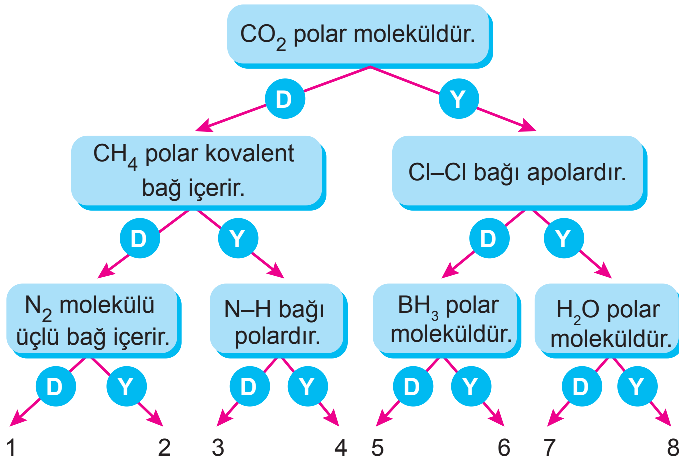
II. Toplam 4 tane elektron ortaklanmıştır.

III. Sadece C atomu oktete ulaşmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda tanılayıcı dallanmış bilgi ağacı verilmiştir.



Buna göre, yukarıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

4. Aşağıdaki moleküllerden hangisinde bağlayıcı elektron çifti sayısı doğru verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

	Molekül	Bağlayıcı Elektron Çifti Sayısı
A)	F_2	2
B)	CF_4	8
C)	H_2O	4
D)	CO_2	4
E)	NH_3	6

5. Lewis yapısında ortaklaşa kullanılan elektron çiftlerine bağlayıcı elektron çifti, bağ oluşumuna katılmayan elektron çiftlerine ise ortaklanmamış elektron çifti denir. Tabloda H_2O, NH_3 ve CH_4 moleküllerine ait bağlayıcı elektron çifti ve ortaklanmamış elektron çifti sayıları bazı harflerle verilmiştir.

Molekül	Bağlayıcı Elektron Çifti Sayısı	Ortaklanmamış Elektron Çifti Sayısı
CH_4	a	b
NH_3	c	d
H_2O	n	n

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) b = 0'dır. B) c = 2n – 1'dir. C) d = n + 1'dir. D) a = 2n'dir. E) n = 2'dir.

6. Bir molekülde elektron yoğunluğu dengeli (simetrik) dağılmış ise molekül apolar, dengeli dağılmamış (asimetrik) ise molekül polardır.

Buna göre, aşağıda verilen moleküllerden hangisi polardır? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) NH_3 B) BH_3 C) CH_4 D) CO_2 E) O_2

7. Hidrojen elementinin baş grup elementleri olan X, Y ve Z atomları ile oluşturdukları bileşiklerin Lewis yapıları

$H-\ddot{X}(-H)-H \quad H-Y(H)(H)-H \quad H-\ddot{Z}(-H)-H$

şeklindedir.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin grup numaraları hangisinde doğru verilmiştir? ($_1$H)

	X	Y	Z
A)	3A	4A	3A
B)	3A	2A	5A
C)	5A	4A	3A
D)	6A	3A	2A
E)	5A	3A	4A

8. Periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

X																	M
													T				
Y																L	
	Z																

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ve T atomları arasında kovalent bağlı TX_4 bileşiği oluşur.

B) X ve Y atomları arasında bileşik oluşmaz.

C) M ve Z'nin değerlik elektron sayıları aynıdır.

D) L_2 molekülünde eşleşmemiş elektron çifti sayısı 6'dır.

E) TL_4 bileşiği apolardır.

9. Aşağıda verilen moleküllerin hangisinde atomlar arası bağlar polar, molekül apolardır?

($_1$H, $_6$C, $_7$N, $_8$O, $_{17}$Cl)

A) Cl_2 B) O_2 C) H_2O D) CO_2 E) NH_3

10. Asetik asit bileşiğinin Lewis yapısı

$H-C(H)(H)-C(=\ddot{O}:)-\ddot{O}-H$

şeklindedir.

Buna göre bileşikte,

I. 7 tane polar kovalent bağ vardır.

II. 2 tane apolar kovalent bağ vardır.

III. 4 tane ortaklanmamış elektron çifti vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda H_2O bileşiğine ait bilgiler numaralanmıştır.

Buna göre, kaç numaralı bilgi yanlıştır? ($_1$H, $_8$O)

A) I B) II C) III D) IV E) V

12. NH_3 molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? ($_1$H, $_7$N)

A) Molekül apolardır.

B) Bileşikte N atomu dubletini, H atomu oktedini tamamlamıştır.

C) Moleküldeki toplam elektron sayısı 8'dir.

D) N-H bağı apolardır.

E) Bağ yapan elektron sayısı 6'dır.



Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 7

1. Kükürt hekzaflorür bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) SO_2 B) SF_6 C) KF D) K_2S E) SO_3

2. Aşağıda bazı bileşik formülleri verilmiştir.

I. N_2O_5
II. Al_2O_3
III. CCl_4

Buna göre, hangileri kovalent bağlı bileşiktir?

($_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{13}Al$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Metalik bağ içeren maddelerle ilgili,

I. Yüzeyleri parlaktır.
II. Tel ve levha hâline getirilebilirler.
III. Elektrik akımını ve ısıyı iletirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda numaralanmış bileşiklerin, adları ve formülleri verilmiştir.

	Bileşik Adı	Bileşik Formülü
I	Azot triflorür	N_3F
II	Dihidrojen monosülfür	H_2S
III	Diazot trioksit	N_2O_3
IV	Karbon dioksit	CO_2

Buna göre, hangi bileşiklerin formülleri yanlış yazılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) III ve IV

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. X kümesindeki boşluklara, Y kümesindeki kavramlar yazılarak anlamlı cümleler oluşturulacaktır.

X

- Ametal-ametal atomları arasında elektronların ortak kullanımı sonucu .... bağlı bileşikler oluşur.
- Farklı iki ametal atomları arasında oluşan bağ .... bağdır.
- (+) yüklü metal iyonları ile (–) yüklü ametal iyonları arasındaki oluşan çekim kuvvetine ....bağ denir.
- Aynı iki ametal atomları arasında oluşan bağ .... bağdır.

Y

• iyonik • apolar kovalent • metalik • kovalent • polar kovalent

Buna göre, X kümesindeki boşluklar tamamlandığında Y kümesindeki hangi kavram dışta kalır?

A) apolar kovalent B) polar kovalent C) iyonik D) metalik E) kovalent

6. Bazı maddeler ve içerdikleri güçlü etkileşimler verilmiştir.

I. Zn(k)
II. NaCl(k)
III. Elmas
IV. Buz

a. İyonik bağ
b. Metalik bağ
c. Kovalent bağ

Buna göre, bu maddeler ile içerdikleri kuvvetli etkileşimlerin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) I - a, II - b, III - c, IV - a
B) I - b, II - a, III - c, IV - a
C) I - b, II - a, III - c, IV - c
D) I - c, II - a, III - b, IV - b
E) I - a, II - a, III - b, IV - c

7. PCl_3 bileşiğinin sistematik adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Potasyum klorür

B) Fosfor klorür

C) Potasyum triklorür

D) Fosfor triklorür

E) Monofosfor triklorür

8.

Kimyasal Türler	Kimyasal Etkileşim Türü
Cl ve Cl	Metalik bağ
Fe ve Fe	Apolar kovalent bağ
H ve F	Polar kovalent bağ

Verilen ikili kimyasal türlerin arasında gerçekleşecek kimyasal etkileşim türünün doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1–2, 2–3, 3–1

B) 1–2, 2–1, 3–3

C) 1–1, 2–2, 3–3

D) 1–3, 2–1, 3–2

E) 1–1, 2–3, 3–2

9. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisinin adı yanlıştır?

	Bileşik Formülü	Bileşik Adı
A)	CCl_4	Karbon tetraklorür
B)	P_2O_3	Difosfor trioksit
C)	SO_2	Kükürt dioksit
D)	N_2O_5	Diazot pentaoksit
E)	CO	Karbon dioksit

10. $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$ atomlarının metalik bağ kuvvetlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Na > Mg > Al

B) Mg > Al > Na

C) Al > Mg > Na

D) Na > Al > Mg

E) Al > Na > Mg

11. 1A grubunda bulunan X, Y ve Z metallerinin erime noktaları sırası ile 179°C, 98°C ve 63,5°C'tur.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin metalik bağ kuvvetlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Z > Y > X B) X > Y > Z C) X > Z > Y D) Y > X > Z E) Z > X > Y

12. Metalik bağ ile ilgili,

I. Güçlü etkileşimdir.

II. Bağın oluşumu elektron denizi modeli ile açıklanır.

III. Metal atomlarını katı ve sıvı fazda bir arada tutar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 8

1. Aşağıda bazı bileşiklerin formülleri numaralanmıştır.

I. SO_3
II. CaS
III. OF_2

Buna göre, hangileri kovalent bağlı bileşiktir?

($_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{16}S$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aynı periyotta bulunan baş grup elementleri olduğu bilinen X, Y ve Z elementleri arasında XZ ve YZ_2 iyonik bileşikleri oluşurken Z elementinin elektron aldığı biliniyor.

Buna göre,

I. X ile Y elementlerinin atomları arasında metalik bağ bulunur.
II. X elementinin aynı koşullarda erime sıcaklığı Y elementininkinden büyüktür.
III. Z elementi oda koşullarında moleküler hâlde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X elementi ısı ve elektriği iyi iletiyor.
- Y elementi bileşiklerinde negatif değerlik alabiliyor.
- Z elementi oda koşullarında tek atomlu gaz hâlde bulunuyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. X ile Y'den oluşan bileşik moleküler hâlde bulunmaz.
II. Z elementi diğer elementlerle güçlü etkileşim oluşturamaz.
III. Y elementi iyonik bileşiklerinde sadece negatif değerlik alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda bazı bileşiklerin formülleri ve sistematik adları verilmiştir.

I. NBr_3 : Azot tribromür
II. P_2O_3 : Difosfor trioksit
III. CO : Karbon monoksit
IV. N_2O : Triazot monoksit

Buna göre, hangi bileşiklerin formülleri yanlış yazılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II
D) II ve III E) III ve IV

5. Tablo 1'de bazı maddeler, Tablo 2'de ise bu maddelerin içerdikleri güçlü etkileşimler verilmiştir.

Tablo 1

I	Cu(k)
II	KCl(k)
III	Grafit
IV	CO_2

Tablo 2

a)	İyonik bağ
b)	Kovalent bağ
c)	Metalik bağ

Buna göre, bu maddeler ile içerdikleri güçlü etkileşimlerin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)

I	c
II	a
III	b
IV	b

B)

I	b
II	a
III	c
IV	b

C)

I	b
II	a
III	b
IV	c

D)

I	c
II	b
III	a
IV	b

E)

I	c
II	a
III	c
IV	b

6. **$_9X$, $_{12}Y$, $_{16}Z$ atomları ile ilgili,**

I. X ile Y arasında iyonik bağ oluşur.
II. Y ile Z arasında kovalent bağ oluşur.
III. Y atomları arasında metalik bağ vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 8

7. $_{3}Li$, $_{11}Na$ ve $_{19}K$ metallerinin erime ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Metal	Erime noktası
Li	181 °C
Na	98 °C
K	64 °C

Buna göre,

I. Metal atomları arasında güçlü etkileşimler vardır.

II. Metalik bağ kuvvetleri arasındaki ilişki Li > Na > K şeklindedir.

III. Periyodik sistemde aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe metalik bağ kuvveti azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Tabloda verilen doğru / yanlış türündeki ifadeler aşağıdaki gibi işaretlenmiştir.

	Bilgi	D	Y
I	Metalik bağın oluşumu elektron denizi modeli ile açıklanır.	✓	
II	Metalik bağ içeren maddelerin yüzeyleri parlak olup elektrik akımını ve ısıyı iletirler.		✓
III	Metallerin erime ve kaynama noktalarının yüksek olmasının nedeni metal atomları arasındaki etkileşimin güçlü olmasıdır.		✓
IV	1 A grubunda bulunan X ve Y metallerinin erime noktaları sırası ile 179 °C ve 98 °C olduğuna göre X elementinin metalik bağ kuvveti Y'e göre daha güçlüdür.	✓	

Buna göre, işaretlemelerden hangilerinde hata yapılmamıştır?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve III D) I, II ve IV E) II, III ve IV

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

9. Aşağıda bazı elementlerin katman elektron dağılımları verilmiştir.

X: $1e^-$)

Y: $2e^-$) $6e^-$)

Z: $2e^-$) $8e^-$) $2e^-$)

T: $2e^-$) $5e^-$)

Buna göre, hangi element çifti arasında molekül oluşmaz?

A) X ile Y B) Y ile Z C) T ile X D) Y ile T E) X ile X

10. Tabloda bazı bileşiklerin sistematik adları ve formülleri verilmiştir.

	Bileşiğin Adı	Bileşik Formülü
I	Disülfür klorür	S_2Cl_2
II	Kükürt trioksit	SO_3
III	Silisyum tetraflorür	SiF_4
IV	Diazot pentaoksit	N_2O_5
V	Dihidrojen monoksit	H_2O

Buna göre, hangi bileşiğin adı yanlış yazılmıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

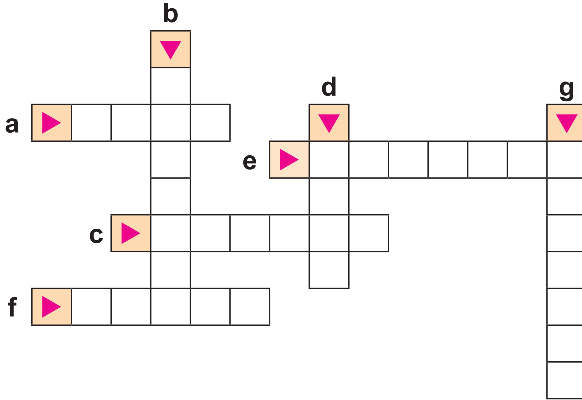
11.
- Metal atomları arasında ..I.. bağ oluşur.
- Kovalent, iyonik ve metalik bağlar ..II.. etkileşimler sonucu oluşur.
- Ametal-ametal atomları arasında elektronların ortaklaşa kullanımı sonucu ..III.. bağlı bileşikler oluşur.

Yukarıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere gelmesi gereken sözcükler hangisinde doğru verilmiştir ?

A) I. metalik, II. güçlü, III. iyonik
B) I. metalik, II. zayıf, III. iyonik
C) I. metalik, II. güçlü, III. kovalent
D) I. metalik, II. zayıf, III. kovalent
E) I. zayıf, II. güçlü, III. iyonik

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 1

1. Aşağıda verilen soruları cevaplayarak bulmacayı doldurunuz.



a) Elektron vermiş veya almış atom ya da atom grubudur.

b) Aynı veya farklı atomların sadece kovalent bağ ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türdür.

c) Pozitif yüklü iyonlardır.

d) Bir elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerini gösteren en küçük birimidir.

e) NH_4^+ iyonunun adıdır.

f) Farklı ametal atomları arasında gerçekleşen kovalent bağdır.

g) Metal atomlarını bir arada tutan bağdır.

2. $_{19}K$ ve $_{8}O$ elementlerinden oluşan bileşiğin Lewis yapısını gösteriniz.

....

3. Tabloda verilen elementler ile ilgili boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

Element	Katman Elektron Dizilimi	Lewis Yapısı
$_{7}N$		
$_{12}Mg$		
$_{18}Ar$		

4. Aşağıda verilen A sütunundaki bileşik formüllerini B sütunundaki sistematik adları ile eşleştiriniz.

	A Sütunu
I.	$Fe_2(SO_4)_3$
II.	CaO
III.	P_2O_3
IV.	CCl_4
V.	S_2Cl_2

	B Sütunu
a)	Karbon tetraklorür
b)	Difosfor trioksit
c)	Demir(II) sülfat
d)	Kalsiyum oksit
e)	Dikükürt diklorür
f)	Demir(III) sülfat

I. .... II. .... III. .... IV. .... V. ....

5. Aşağıdaki tabloda katyon ve anyonlardan oluşan bileşiklerin formüllerini boş kutulara yazınız. (Na_2S örnek olarak verilmiştir.)

Anyon / Katyon	Cl^-	S^{2-}	N^{3-}	SO_4^{2-}
Na^+		Na_2S		
Cu^{2+}				
Al^{3+}				

6. CH_4 molekülü için aşağıdaki ifadeler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

($_1H$, $_6C$)

- Bağ yapan elektron çifti dört tanedir. (....)
- Molekülde polar kovalent bağ vardır. (....)
- Molekül apolardır. (....)

7. Aşağıda verilen A sütunundaki kimsayal türleri B sütunundaki örnekleri ile eşleştiriniz.

	A Sütunu
a)	Atom
b)	Element Molekülü
c)	Bileşik Molekülü
d)	Katyon

	B Sütunu
I.	H_2O
II.	Cu
III.	NH_4^+
IV.	S_8
V.	N^{3-}

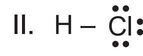
a) .... b) .... c) .... d) ....

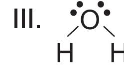
8. Aşağıda verilen ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz. ($_9F$)

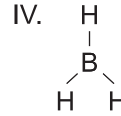
- İyonik bağ .... etkileşimler sonucu oluşur.
- Aynı ametal atomları arasında .... kovalent bağ oluşur.
- F_2 molekülünde .... çift ortaklanmamış elektron vardır.
- Kükürt trioksit bileşiğinin formülü .... şeklindedir.
- $Mg_3(PO_4)_2$ bileşilğinin adı .... şeklindedir.

9. Aşağıda bazı moleküllerin Lewis yapıları gösterilmiştir.

I. 

II. 

III. 

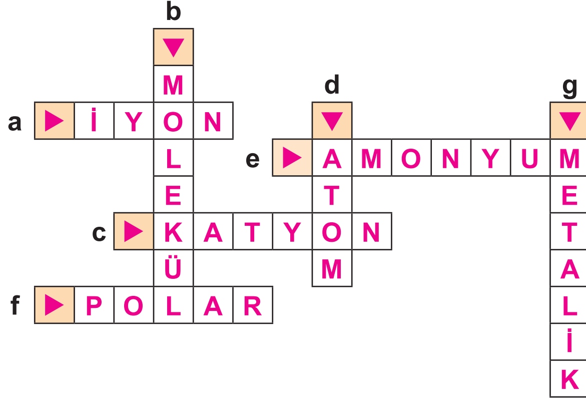
IV. 

Buna göre, verilen molekülleri polar ve apolar olarak sınıflandırınız.

Polar Moleküller	Apolar Moleküller
....	....

CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen soruları cevaplayarak bulmacayı doldurunuz.



a) Elektron vermiş veya almış atom ya da atom grubudur.

b) Aynı veya farklı atomların sadece kovalent bağ ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türdür.

c) Pozitif yüklü iyonlardır.

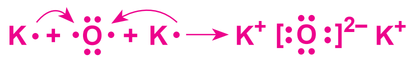
d) Bir elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerini gösteren en küçük birimidir.

e) NH_4^+ iyonunun adıdır.

f) Farklı ametal atomları arasında gerçekleşen kovalent bağdır.

g) Metal atomlarını bir arada tutan bağdır.

2. $_{19}K$ ve $_8O$ elementlerinden oluşan bileşiğin Lewis yapısını gösteriniz.



3. Tabloda verilen elementler ile ilgili boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

Element	Katman Elektron Dizilimi	Lewis Yapısı
$_7N$	2) 5)	:N̈• (5 nokta)
$_{12}Mg$	2) 8) 2)	•Mg•
$_{18}Ar$	2) 8) 8)	:Är: (8 nokta)

4. Aşağıda verilen A sütunundaki bileşik formüllerini B sütunundaki sistematik adları ile eşleştiriniz.

	A Sütunu
I.	$Fe_2(SO_4)_3$
II.	CaO
III.	P_2O_3
IV.	CCl_4
V.	S_2Cl_2

	B Sütunu
a)	Karbon tetraklorür
b)	Difosfor trioksit
c)	Demir(II) sülfat
d)	Kalsiyum oksit
e)	Dikükürt diklorür
f)	Demir(III) sülfat

I. ....f.... II. ....d.... III. ....b.... IV. ....a.... V. ....e....

CEVAP ANAHTARI

5. **Aşağıdaki tabloda katyon ve anyonlardan oluşan bileşiklerin formüllerini boş kutulara yazınız.** (Na_2S örnek olarak verilmiştir.)

Anyon / Katyon	Cl^-	S^{2-}	N^{3-}	SO_4^{2-}
Na^+	NaCl	Na_2S	Na_3N	Na_2SO_4
Cu^{2+}	$CuCl_2$	CuS	Cu_3N_2	$CuSO_4$
Al^{3+}	$AlCl_3$	Al_2S_3	AlN	$Al_2(SO_4)_3$

6. **CH_4 molekülü için aşağıdaki ifadeler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

($_1H$, $_6C$)

- Bağ yapan elektron çifti dört tanedir. (.D.)
- Molekülde polar kovalent bağ vardır. (.D.)
- Molekül apolardır. (.D.)

7. **Aşağıda verilen A sütunundaki kimsayal türleri B sütunundaki örnekleri ile eşleştiriniz.**

	A Sütunu
a)	Atom
b)	Element Molekülü
c)	Bileşik Molekülü
d)	Katyon

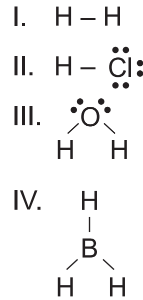
	B Sütunu
I.	H_2O
II.	Cu
III.	NH_4^+
IV.	S_8
V.	N^{3-}

a) ....II.... b) ....IV.... c) ....I.... d) ....III....

8. **Aşağıda verilen ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.** ($_9F$)

- İyonik bağ ...güçlü... etkileşimler sonucu oluşur.
- Aynı ametal atomları arasında ...apolar... kovalent bağ oluşur.
- F_2 molekülünde ...6... çift ortaklanmamış elektron vardır.
- Kükürt trioksit bileşiğinin formülü ...SO_3... şeklindedir.
- $Mg_3(PO_4)_2$ bileşilğinin adı ...magnezyum fosfat... şeklindedir.

9. Aşağıda bazı moleküllerin Lewis yapıları gösterilmiştir.



Buna göre, verilen molekülleri polar ve apolar olarak sınıflandırınız.

Polar Moleküller	Apolar Moleküller
...II ve III...	...I ve IV...



Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 9

1. Aşağıdakilerden hangisi zayıf etkileşim türleri arasında yer almaz?

A) London kuvvetleri
B) Hidrojen bağı
C) Metalik bağ
D) Dipol–dipol etkileşimi
E) İyon–dipol etkileşimi

2. Kimya öğretmeni, Ayşe'den F_2 ve Cl_2 moleküllerinin aynı ortamdaki kaynama noktalarını (t_{F_2}, t_{Cl_2}) karşılaştırmasını ve nedenini açıklamasını istemiştir.

Buna göre,

Kaynama Noktaları	**Nedeni**
I. $t_{F_2} > t_{Cl_2}$	Apolar moleküllerde etkili olan London kuvvetleri, molekül ağırlığı arttıkça azalır.
II. $t_{F_2} = t_{Cl_2}$	F_2 ve Cl_2 moleküllerinin molekül içi bağları aynıdır.
III. $t_{Cl_2} > t_{F_2}$	Cl_2 moleküllerinde etkili olan dipol-dipol kuvvetleri, F_2 moleküllerinde etkili olan dipol-dipol kuvvetlerinden büyüktür.
IV. $t_{Cl_2} > t_{F_2}$	Apolar moleküllerde etkili olan London kuvvetleri, molekül ağırlığı arttıkça artar.
V. $t_{F_2} > t_{Cl_2}$	F_2 moleküllerinde etkili olan dipol-dipol kuvvetleri, Cl_2 moleküllerinde etkili olan dipol-dipol kuvvetlerinden büyüktür.

Ayşe'nin verdiği açıklamalardan hangisi doğrudur?
($^{19}_{9}F$, $^{35}_{17}Cl$)

A) I B) II C) III D) IV E) V

3. HCl, CH_3Cl, CH_4 molekülleri ile ilgili,

I. Üç molekülde de London kuvvetleri vardır.
II. HCl ve CH_3Cl polar, CH_4 ise apolardır.
III. Aynı ortamdaki CH_4'ün kaynama noktası, CH_3Cl'nin kaynama noktasından yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4.
- Molekülleri katı veya sıvı hâlde bir arada tutan kuvvetlerin genel adıdır.
- Polar moleküller arası çekim kuvvetlerine denir.
- Bir iyon ile polar molekül arasında oluşan çekim kuvvetlerine denir.
- Yoğun fazda soygaz atomlarını, ametal molekülleri ve apolar molekülleri bir arada tutan kuvvettir.

Aşağıdaki kavramlardan hangisinin tanımı yukarıda verilmemiştir?

A) London kuvvetleri
B) Hidrojen bağı
C) Zayıf etkileşimler
D) Dipol-dipol etkileşimi
E) İyon-dipol etkileşimi

5. Aşağıda bazı moleküller verilmiştir.

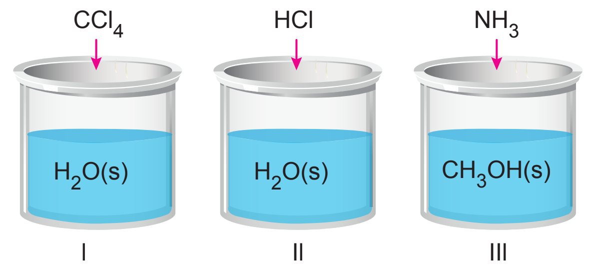
I. Cl_2
II. HCl
III. NH_3
IV. CO_2

Buna göre, hangileri kalıcı dipol etkileşimi gösterir?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve IV
D) II ve III
E) III ve IV

6. Polar maddelerin polar çözücülerde, apolar maddelerin apolar çözücülerde iyi çözünmesi beklenir.



Yukarıdaki I, II ve III numaralı kapların içerisine belirtilen maddeler eklendiğinde hangi kaplarda çözünme olayının gerçekleşmesi beklenir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

I. $C_6H_6(s)$ + 33,8 kJ/mol → $C_6H_6(g)$

II. $CH_4(g)$ → $CH_4(s)$ + 8 kJ/mol

III. NaI(k) + 700 kJ/mol → $Na^+(g)$ + $I^-(g)$

Buna göre, hangilerinin gerçekleşmesi sırasında kopan yada oluşan bağlar zayıf etkileşimlerdir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. Bazı elementlerin periyodik sistem kesitinde yerleri verilmiştir.

H																	
													C	N			
																Cl	
																Br	

Buna göre, verilen elementler ve oluşturdukları bileşikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) HCl molekülleri arasında dipol-dipol etkileşimleri etkindir.

B) Aynı ortamda Br_2 maddesinin kaynama noktası, Cl_2 maddesinin kaynama noktasından yüksektir.

C) N_2 ve Cl_2 moleküllerinde atomlar arasında eşit sayıda bağ vardır.

D) CH_4 molekülleri arasında London kuvvetleri etkindir.

E) N ve H atomları arasında polar kovalent bağ oluşur.

9. Aşağıda X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dizilimleri verilmiştir.

X: $2e^-$) $5e^-$)

Y: $1e^-$)

Z: $2e^-$) $8e^-$) $4e^-$)

Buna göre,

I. Y ve Z arasında oluşan ZY_4 molekülünde, moleküller arası dipol-dipol etkileşimi etkindir.

II. X ile Y arasında oluşan XY_3 molekülü polardır.

III. Aynı ortamda X_2'nin kaynama noktası Y_2'ninkinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. X ve Y atomlarının katman elektron dağılımları aşağıda verilmiştir.

X: $2e^-$) $6e^-$)

Y: $2e^-$) $7e^-$)

Buna göre,

I. Yoğun fazda Y_2 molekülleri arasında London kuvvetleri etkindir.

II. X ve Y atomları arasında polar kovalent bağ oluşur.

III. XY_2 molekülleri apolardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda bazı moleküller ve bu molekülleri yoğun fazda bir arada tutan baskın etkileşim türleri verilmiştir.

Molekül	Moleküller Arası Etkileşim Türü
XY_2	London kuvvetleri
XZ_3	Dipol-dipol etkileşimleri

Buna göre,

I. XZ_3 molekülü polardır.

II. XY_2 molekülünde yük dağılımı eşittir.

III. XZ_3 molekülünün H_2O içerisinde çözünmesi beklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Yanda X ve Y olarak gösterilen moleküllerin açık formülleri verilmiştir.

Molekül	Açık formülü
X	H – F
Y	O = C = O

Buna göre,

I. X ve Y molekülleri polar kovalent bağ içerir.

II. Y molekülleri arasında London kuvvetleri vardır.

III. X molekülleri arasında dipol-dipol etkileşimleri vardır.

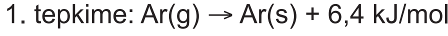
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 10

1. Aşağıda bazı olayların tepkime denklemleri verilmiştir.



1. tepkime: Ar(g) → Ar(s) + 6,4 kJ/mol



2. tepkime: NaCl(k) + 787 kJ / mol → Na^+(g) + Cl^-(g)

Buna göre,

I. 1. tepkimede argon taneciklerinin kimyasal özellikleri değişmemiştir.

II. 2. tepkimede güçlü etkileşimler kopmuştur.

III. 1. tepkimede zayıf etkileşimler oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. 7A grubunda bulunan F, Cl ve Br elementlerinin hidrojenli bileşiklerinin kaynama noktalarının sıralaması HF > HBr > HCl şeklindedir.

Buna göre,

I. HF molekülleri arasında hidrojen bağı bulunduğundan kaynama noktası en büyüktür.

II. HBr'nin toplam elektron sayısı HCl'ninkinden büyük olduğundan HBr'nin kaynama noktası HCl'ninkinden büyüktür.

III. Aynı grupta aşağı doğru gidildikçe London kuvvetlerinin sağlamlığı arttığından HBr'nin kaynama noktası, HCl'ninkinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1$H, $_9$F, $_{17}$Cl, $_{35}$Br)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Kimyasal türler arası etkileşimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Zayıf etkileşimler ile güçlü etkileşimler genellikle bağ enerjilerine bakılarak tespit edilebilir. Eğer oluşan veya kırılan bağ enerjisi 40 kJ/molden düşükse o etkileşim zayıf etkileşim, büyükse güçlü etkileşimdir.

B) Zayıf etkileşimlerin en zayıfı London kuvvetleridir.

C) Aynı grupta yukarıdan aşağı doğru gidildikçe London kuvvetlerinin sağlamlığı artar.

D) Zayıf etkileşimler sadece moleküller arasında görülür.

E) Dipol-dipol ve iyon-dipol etkileşimleri Van Der Waals kuvetlerinin örnekleridir.

4. Aşağıda bazı maddeler ile bu maddelerin tanecikleri arasındaki baskın etkileşim türleri verilmiştir.

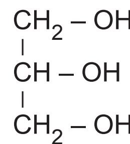
1. HCl — a) London kuvvetleri
2. NaCl(suda) — b) Dipol-dipol etkileşimi
3. BH_3 — c) Hidrojen bağı
4. H_2O — d) İyon-dipol etkileşimi

Buna göre, bu maddeler ile baskın etkileşim türleri hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

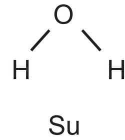
($_1$H, $_5$B, $_8$O, $_{11}$Na, $_{17}$Cl)

	HCl	NaCl(suda)	BH_3	H_2O
A)	b	d	a	c
B)	c	d	a	b
C)	a	b	c	d
D)	b	d	c	a
E)	c	b	d	a

5. Su ve gliserinin yapı formülleri aşağıdaki gibidir.



Gliserin



Su

Buna göre,

I. Gliserindeki London kuvvetleri daha sağlamdır.

II. Gliserin ve suyun birbiri içerisinde iyi çözünmesi beklenir.

III. Gliserindeki hidrojen bağı sayısı fazla olduğundan kaynama noktası suyunkinden yüksek olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda bazı moleküller ve bu molekülleri bir arada tutan baskın etkileşim türleri verilmiştir.

Molekül	Baskın Etkileşim Türü
XY	Hidrojen bağı
ZX_4	London kuvvetleri
TY_3	Dipol-dipol etkileşimi

Buna göre,

I. TY_3 molekülünde London kuvvetleri bulunmaz.
II. ZX_4 molekülünde yük dağılımı eşittir.
III. XY ile TY_3 molekülleri birbiri içinde çözünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. Ayşe öğretmen, zayıf etkileşimlerin kuvvetlerini öğrencilerine oyun yardımıyla öğretmek istemiştir. Bunun için de halat çekme yarışması yapmıştır. Bu yarışmada daha kuvvetli olan kazanacaktır. Sınıftan rastgele 3 öğrenci seçmiştir. Bu öğrencilerin her birini hidrojen bağı, iyon-dipol etkileşimi ve London kuvvetleri olarak adlandırmıştır. 1. turda Ali ve Ahmet halat çekme yarışması yapmış ve Ali kazanmıştır. 2. turda Ali ve Mehmet halat çekme yarışması yapmış Ali yine kazanmıştır. 3. turda ise Ahmet ve Mehmet halat çekme yarışması yapmış ve Ahmet kazanmıştır.

Buna göre, hangi öğrenci hangi zayıf etkileşimle eşleştirilmiştir?

	Ahmet	Mehmet	Ali
A)	Hidrojen bağı	London kuvvetleri	İyon-dipol etkileşimi
B)	İyon-dipol etkileşimi	London kuvvetleri	Hidrojen bağı
C)	Hidrojen bağı	İyon-dipol etkileşimi	London kuvvetleri
D)	London kuvvetleri	İyon-dipol etkileşimi	Hidrojen bağı
E)	İyon dipol etkileşimi	Hidrojen bağı	London kuvvetleri

8. Aşağıda X, Y, Z ve T elementlerinin elektron dizilimleri verilmiştir.

X : $2e^-$) 7e-) Y : $2e^-$)

Z : 2 e^-) $8e^-$) 8 e^-) T : 2 e^-) $4e^-$)

Buna göre,

I. T ve X arasında oluşan TX_4 bileşiğinde yoğun fazda etkin etkileşim türü London kuvvetleridir.
II. Z'nin kaynama noktası Y'ninkinden daha yüksektir.
III. X elementinin hidrojenli bileşiğinin kaynama noktası, aynı gruptaki diğer elementlerin hidrojenli bileşiklerinin kaynama noktasından daha yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. NH_3 molekülünün Lewis yapısı;

```
   ••
   N
 / | \
H  |  H
   H
```

şeklindedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) NH_3 molekülleri arasında dipol-dipol etkileşimleri bulunur.
B) NH_3 molekülünün H_2O içerisinde iyi çözünmesi beklenir.
C) N ve H atomları arasındaki bağ hidrojen bağıdır.
D) NH_3 molekülünün kaynama noktası bulunduğu gruptaki diğer elementlerin hidrojenli bileşiklerinin kaynama noktasından yüksektir.
E) NH_3 molekülünde kalıcı dipoller görülür.

10. X, Y, Z ve T elementlerinin periyodik sistem kesitindeki yerleri;

																	Y
X	Z															T	

şeklindedir.

Buna göre,

I. Z ve T elementlerinden oluşan bileşik suda çözündüğünde iyon-dipol etkileşimleri görülür.
II. Y atomları arasında güçlü etkileşimler görülür.
III. X ile T atomları arasında oluşan bileşiğin CCl_4 içinde iyi çözünmesi beklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_6C$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 11

1. Moleküller arası etkileşimlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Hidrojen bağı ve Van der Waals kuvvetleri olmak üzere ikiye ayrılır.

B) Van der Waals kuvvetleri hidrojen bağından daha güçlüdür.

C) Polar moleküller arasında dipol-dipol etkileşimi oluşur.

D) London kuvvetleri dipol-dipol etkileşimlerinden daha zayıftır.

E) Hidrojen bağı oluşturan moleküller arasında aynı zamanda dipol-dipol etkileşimleri de oluşur.

2. Zayıf etkileşimlerle ilgili,

I. Hidrojen bağı içeren moleküllerin erime ve kaynama noktaları, sadece Van der Waals kuvvetleri içeren moleküllerin erime ve kaynama noktasından genellikle yüksektir.

II. Dipol-dipol etkileşimleri, London kuvvetlerinden genellikle daha güçlüdür.

III. Hidrojen bağı sadece aynı tür moleküller arasında oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

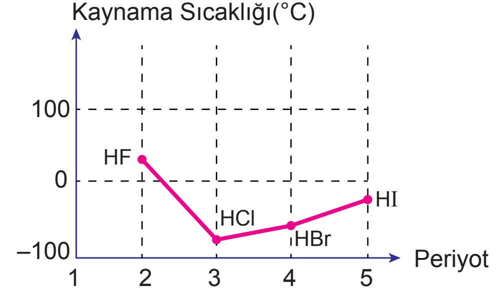
3. Tabloda bazı moleküller ve bu moleküllerin arasındaki baskın etkileşim türleri karışık olarak verilmiştir.

Molekül	Baskın Etkileşim Türü
CH_4	a) Hidrojen bağı
NH_3	b) Dipol-dipol etkileşimleri
HBr	c) London kuvvetleri

Buna göre, bu moleküller ile moleküller arası baskın etkileşim türlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_{35}Br$)

	CH_4	NH_3	HBr
A)	c	b	a
B)	b	c	a
C)	c	a	b
D)	a	c	b
E)	b	a	c

4. Grafikte 7A grubu elementlerinin hidrojenli bileşiklerinin kaynama sıcaklıkları gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Kaynama sıcaklığı en düşük olan HCl 'dir.

II. HF molekülleri arasında hidrojen bağı bulunduğundan kaynama noktası en yüksektir.

III. Grafikteki moleküller arasında London kuvvetleri vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Bileşiklerin kaynama noktaları molekülleri arasındaki çekim kuvveti ile doğru orantılıdır.

Buna göre,

I. CH_4

II. $CH_3 – CH_2 – OH$

III. $HO – CH_2 – CH_2 – OH$

bileşiklerinin aynı ortamdaki kaynama noktaları t_I, t_{II} ve t_{III} arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $t_I > t_{II} > t_{III}$ B) $t_{II} > t_{III} > t_I$ C) $t_{III} > t_I > t_{II}$ D) $t_I > t_{III} > t_{II}$ E) $t_{III} > t_{II} > t_I$

6. NH_3 ve PH_3 molekülleri için,

I. Aynı ortamda NH_3'ün kaynama noktası, PH_3'ün kaynama noktasından düşüktür.

II. NH_3 molekülleri arasında baskın etkileşim türü hidrojen bağıdır.

III. PH_3 polar moleküldür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_7N$, $_{15}P$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.
- HF ve HBr
- HCl ve CO_2

Aynı ortamda bulunan yukarıdaki madde çiftleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$)

A) HF'nin kaynama noktası, HBr'nin kaynama noktasından büyüktür.

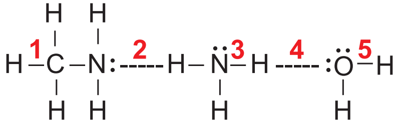
B) HCl ile CO_2 molekülleri birbiri içerisinde iyi çözünür.

C) HF'de hidrojen bağı, HBr'de ise dipol-dipol etkileşimleri baskındır.

D) HF ve HBr polar moleküllerdir.

E) HCl'nin kaynama noktası, CO_2'nin kaynama noktasından büyüktür.

8. Aşağıda bazı etkileşimler rakamlarla gösterilmiştir.



Buna göre, hangileri hidrojen bağıdır?

A) 1 ve 3 B) 2 ve 4 C) 1, 3 ve 5 D) 2, 3 ve 4 E) 1, 2, 3, 4 ve 5

9. H_2O (H–Ö–H) **bileşiğinin molekül içi ve yoğun faz moleküller arasında görülen baskın etkileşim türleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Polar kovalent bağ, London kuvvetleri

B) Apolar kovalent bağ, hidrojen bağı

C) Polar kovalent bağ, dipol-dipol etkileşimi

D) Apolar kovalent bağ, dipol-dipol etkileşimi

E) Polar kovalent bağ, hidrojen bağı

10. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinde kimyasal değişim meydana gelir?

A) $C_6H_6(s) + 34\ kJ/mol \rightarrow C_6H_6(g)$

B) $Ar(s) + 6{,}4\ kJ/mol \rightarrow Ar(g)$

C) $Br_2(g) \rightarrow Br_2(s) + 31\ kJ/mol$

D) $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 394\ kJ/mol$

E) $H_2O(s) \rightarrow H_2O(k) + 6\ kJ/mol$

11. Aşağıdakilerden hangisi fiziksel değişimdir?

A) Suyun elektrolizi

B) Demirin paslanması

C) Kalayın erimesi

D) Gümüşün kararması

E) Karbonun yanması

12. Tablodaki olayların fiziksel veya kimyasal değişim olduğu belirlenecektir.

Olay
1. Yaprakların sararması
2. Kumaşın yırtılması
3. Elmanın çürümesi
4. Kırağılaşma
5. Demirin paslanması

a. Fiziksel Değişim

b. Kimyasal Değişim

Buna göre, olayların ve değişim türlerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)	B)	C)	D)	E)
1.a	1.b	1.b	1.b	1.b
2.a	2.b	2.a	2.a	2.a
3.b	3.a	3.a	3.b	3.b
4.b	4.b	4.b	4.a	4.b
5.b	5.a	5.b	5.b	5.a

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 12

1. Tabloda bazı olayların karşısına fiziksel veya kimyasal değişim oldukları yazılmıştır.

	Gerçekleşen Olay	Fiziksel / Kimyasal Değişim
I.	Yoğurdun mayalanması	Kimyasal
II.	Kağıdın yırtılması	Fiziksel
III.	Gökkuşağı oluşumu	Fiziksel
IV.	Yağlı boyanın kuruması	Kimyasal
V.	Zeytinden zeytinyağı eldesi	Kimyasal

Buna göre, hangi olayın karşısına yazılan ifade yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

2. Cansu, sabah kalktığında babasının merdiven korkuluklarını boyadığını görmüştür. Bunun üzerine Cansu "Baba korkulukların daha güzel görünmesi için mi boyuyorsun?" diye sormuş. Babası ise "Hayır kızım, paslanmasını geciktirmek için boyuyorum" demiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Cansu'nun babasının korkuluk demirlerini boyaması paslanmayı önlediği için kimyasal değişim örneğidir.

B) Boyanmamış korkuluk demirlerinin paslanması demirin kimyasal özelliklerini değiştirmez.

C) Paslanmada fiziksel değişim gözlemlenmez.

D) Cansu'nun babası boyama işlemiyle kimyasal bir değişimi engellemiştir.

E) Korkuluk demirlerinin boyanması demirin kimyasal özelliklerini değiştirir.

3. Ailesiyle beraber otobüs yolculuğu yapan Ahmet seyahat esnasında dışarı bakarken otobüs camının buğulandığını, akşamüstü gökyüzünde gün batımında kızıl bir görüntü oluştuğunu ve acıktığı için çantasındaki simitini çıkardığında ise simitin küflendiğini görmüştür.

Buna göre, Ahmet'in gözlemlediği olayların sırasıyla fiziksel ve kimyasal değişim olarak doğru sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fiziksel değişim - kimyasal değişim - kimyasal değişim

B) Fiziksel değişim - fiziksel değişim - kimyasal değişim

C) Fiziksel değişim - fiziksel değişim - fiziksel değişim

D) Kimyasal değişim - fiziksel değişim - kimyasal değişim

E) Kimyasal değişim - kimyasal değişim - fiziksel değişim

4. Mumun yanması olayı ile ilgili,

I. Bu olay sonucunda mumun kimyasal özellikleri değişir.

II. Bu olayda gözlenen değişim türü ile mumun erimesinde gözlenen değişim türü aynıdır.

III. Bu olayda fiziksel değişim gözlemlenmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5. HCl, C_2H_5OH ve CH_3OH moleküllerinin tanecikleri arasında oluşan zayıf etkileşim türlerinin kuvvetli olandan zayıf olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $HCl > C_2H_5OH > CH_3OH$

B) $C_2H_5OH > HCl > CH_3OH$

C) $HCl > CH_3OH > C_2H_5OH$

D) $C_2H_5OH > CH_3OH > HCl$

E) $CH_3OH > C_2H_5OH > HCl$

6. Aşağıda bazı olayların tepkime denklemleri verilmiştir.

1. tepkime: $CH_3OH(g) \rightarrow CH_3OH(s) + 35,3\ kJ/mol$

2. tepkime: $MgO(k) + 3850\ kJ/mol \rightarrow Mg^{2+}(g) + O^{2-}(g)$

Buna göre,

I. 2. tepkimede güçlü etkileşimler kopmuştur.
II. 1. tepkimede fiziksel değişim gerçekleşir.
III. 2. tepkimede maddenin kimlik özellikleri değişir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Zayıf ve güçlü etkileşimler, bağ enerjisine göre ayırt edilebilir. Genellikle bu enerji değeri 40 kJ/molden büyükse güçlü etkileşim söz konusudur. Ancak yalnızca bu enerji değerine bakılarak güçlü ve zayıf etkileşim ayırt edilemez. Güçlü etkileşimler yani kimyasal bağlar koptuğunda yeni kimyasal maddeler oluşmakta ve maddenin kimliği değişmektedir.

	Değişim	Zayıf/Güçlü Etkileşim
I.	$H_2O(s)+43,9\ kJ/mol \rightarrow H_2O(g)$	
II.	$CH_3OH(s)+35,3\ kJ/mol \rightarrow CH_3OH(g)$	
III.	$NaCl(k)+790\ kJ/mol \rightarrow Na^+(g)+Cl^-(g)$	
IV.	$I_2(k) + 151\ kJ/mol \rightarrow 2I(g)$	
V.	$Ar(s) + 6,4\ kJ/mol \rightarrow Ar(g)$	

Buna göre, yukarıdaki tablo zayıf ve güçlü etkileşim olarak doldurulduğunda aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

	Güçlü Etkileşim	Zayıf Etkileşim
A)	I, III ve IV	II ve V
B)	I, II ve V	III ve IV
C)	III ve IV	I, II ve V
D)	III, IV ve V	I ve II
E)	I, II, IV ve V	III

8. Aşağıda verilen maddelerde meydana gelen değişimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

A) Buğday unundan kek yapımı
B) Domatesten salça yapımı
C) Kumdan cam yapımı
D) Şeker pancarından şeker yapımı
E) Üzümden sirke yapımı

9. Aynı ortamda bulunan C_2H_5OH, CH_3OH ve C_3H_7OH organik bileşiklerinin kaynama noktaları büyükten küçüğe doğru $t_{C_3H_7OH} > t_{C_2H_5OH} > t_{CH_3OH}$ şeklinde sıralanıyor.

Buna göre, bu bileşiklerin kaynama noktalarının farklı olmasının temel sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kovalent bağlar
B) Hidrojen bağları
C) Dipol - dipol etkileşim
D) London kuvvetleri
E) İyon - dipol etkileşimleri

10. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

1. $C_6H_6(g) \rightarrow C_6H_6(s) + a\ kJ/mol$
2. $C_3H_7OH(s) + b\ kJ/mol \rightarrow C_3H_7OH(g)$
3. $NaI(k) + c\ kJ/mol \rightarrow Na^+(g) + I^-(g)$

Buna göre,

I. b enerjisinin 40 kJ/molden küçük olması beklenir.
II. c enerjisinin en büyük olması beklenir.
III. a enerjisinin b enerjisinden küçük olması beklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 2

1. Aşağıda verilen tablodaki olayların fiziksel veya kimyasal değişim olduklarını "✓" ile işaretleyiniz.

Olay	Fiziksel Değişim	Kimyasal Değişim
Bakır ve kalaydan bronz oluşumu		
Turşu yapımı		
Solunum olayı		
Kirecin söndürülmesi		
Çelik üretimi		

2. Tabloda verilen maddelerin yoğun fazda tanecikleri arasındaki baskın etkileşim türlerini karşısındaki sütuna doğru şekilde yazınız.

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$)

Madde	Baskın Etkileşim Türü
CO_2	
H_2O	
HCl	
CCl_4	

3. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Fiziksel olaylarda genellikle ……………… etkileşimler kopar veya oluşur.
- Kimyasal olaylarda gerçekleşen enerji değişimi ………. kJ/molden büyüktür.
- Soy gaz atomlarını yoğun fazda bir arada tutan etkileşim ……………………………..'dir.
- NaCl tuzunun sulu çözeltisinde Na^+ iyonu ile H_2O molekülü arasında ……………… etkileşimi vardır.

4. Aşağıdaki cümlelerin sonundaki boşluğa verilen bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Şekerin suda çözünmesi fiziksel bir olaydır. (….)
- Na metalinin suya atıldığında gaz çıkışı olması kimyasal bir olaydır. (….)
- Hamurun mayalanması fiziksel bir olaydır. (….)
- Prizmadan geçirilen ışığın saçılması kimyasal bir olaydır. (….)

5. Aşağıda verilen A sütunundaki maddeler ile B sütunundaki etkileşim türlerini eşleştiriniz.

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	A Sütunu
I.	CS_2 - HCl
II.	NaCl - H_2O
III.	NH_3 - HF

	B Sütunu
a)	İyon - dipol etkileşimi
b)	London kuvvetleri
c)	Hidrojen bağı
d)	Dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi

I. ………… II. ………… III. …………

6. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşluklara baskın etkileşim türünü yazınız.

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

- HF ile H_2O molekülleri arasında ……………… bulunur.
- SO_4^{2-} iyonu ile H_2O molekülleri arasında ……………………………… bulunur.
- H_2 ile CH_3Cl molekülleri arasında ………………………………………… bulunur.
- C_2H_5Cl ile H_2S molekülleri arasında …………………………… bulunur.

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler - 2

7. Aşağıda verilen tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramındaki yönergeleri okuyarak doğru çıkışı belirtilen boşluğa yazınız.



……………………..

8. **Aşağıdaki cümlelerin sonundaki boşluğa verilen bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

- CCl_4 sıvısının buharlaşması sırasındaki enerji değişimi 40 kJ/molden küçüktür. (….)
- NaCl bileşiğinin oluşması sırasındaki enerji değişimi 40 kJ/molden küçüktür. (….)
- Şekerin yanması kimyasal bir değişime örnektir. (….)
- Yağlı boyanın tinerle inceltilmesi kimyasal bir değişime örnektir. (….)

9. **Tabloda yer alan olaylardaki değişim kimyasal ise "+", fiziksel ise "–" ile işaretleyiniz.**

Olay	Fiziksel / Kimyasal Değişim
Son baharda yaprakların sararması	
Üzüm suyundan sirke üretimi	
Oksijen gazının yoğuşması	
Sud kostik ile tuz ruhunun tepkimeye girmesi	
Kek hamurunun kabartma tozu sayesinde kabarması	

10. **Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.**

- Zayıf etkileşimler Van der Waals ve …………………….. bağları olmak üzere ikiye ayrılırlar.
- Metan gazının yanması ………………....... bir değişime örnektir.
- Nötr gaz hâldeki bir atomdan bir elektronun koparılması sırasında 40 kJ/molden daha ………….. enerji harcanır.
- Havanın bileşenlerine ayrıştırılması ....….….. bir değişime örnektir.



CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıda verilen tablodaki olayların fiziksel veya kimyasal değişim olduklarını “✓” ile işaretleyiniz.

Olay	Fiziksel Değişim	Kimyasal Değişim
Bakır ve kalaydan bronz oluşumu	✓	
Turşu yapımı		✓
Solunum olayı		✓
Kirecin söndürülmesi		✓
Çelik üretimi	✓	

2. Tabloda verilen maddelerin yoğun fazda tanecikleri arasındaki baskın etkileşim türlerini karşısındaki sütuna doğru şekilde yazınız.

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$)

Madde	Baskın Etkileşim Türü
CO_2	London kuvvetleri
H_2O	Hidrojen bağı
HCl	Dipol - dipol etkileşimi
CCl_4	London kuvvetleri

3. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Fiziksel olaylarda genellikle ……zayıf…… etkileşimler kopar veya oluşur.
- Kimyasal olaylarda gerçekleşen enerji değişimi …40…. kJ/molden büyüktür.
- Soy gaz atomlarını yoğun fazda bir arada tutan etkileşim ……London kuvvetleri…..’dir.
- NaCl tuzunun sulu çözeltisinde Na^+ iyonu ile H_2O molekülü arasında ….iyon-dipol…. etkileşimi vardır.

4. Aşağıdaki cümlelerin sonundaki boşluğa verilen bilgiler doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- Şekerin suda çözünmesi fiziksel bir olaydır. (.D.)
- Na metalinin suya atıldığında gaz çıkışı olması kimyasal bir olaydır. (.D.)
- Hamurun mayalanması fiziksel bir olaydır. (.Y.)
- Prizmadan geçirilen ışığın saçılması kimyasal bir olaydır. (.Y.)

5. Aşağıda verilen A sütunundaki maddeler ile B sütunundaki etkileşim türlerini eşleştiriniz.

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	A Sütunu
I.	CS_2 - HCl
II.	NaCl - H_2O
III.	NH_3 - HF

	B Sütunu
a)	İyon - dipol etkileşimi
b)	London kuvvetleri
c)	Hidrojen bağı
d)	Dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi

I. ….d….. II. ….a….. III. ….c…..

6. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşluklara baskın etkileşim türünü yazınız.

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

- HF ile H_2O molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur.
- SO_4^{2-} iyonu ile H_2O molekülleri arasında …iyon-dipol etkileşimi…. bulunur.
- H_2 ile CH_3Cl molekülleri arasında dipol-indüklenmiş dipol etkileşimi bulunur.
- C_2H_5Cl ile H_2S molekülleri arasında ..dipol-dipol etkileşimi. bulunur.

CEVAP ANAHTARI

7. Aşağıda verilen tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramındaki yönergeleri okuyarak doğru çıkışı belirtilen boşluğa yazınız.



.......**7. çıkış**.......

8. Aşağıdaki cümlelerin sonundaki boşluğa verilen bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- CCl_4 sıvısının buharlaşması sırasındaki enerji değişimi 40 kJ/molden küçüktür. (...D...)
- NaCl bileşiğinin oluşması sırasındaki enerji değişimi 40 kJ/molden küçüktür. (...Y...)
- Şekerin yanması kimyasal bir değişime örnektir. (...D...)
- Yağlı boyanın tinerle inceltilmesi kimyasal bir değişime örnektir. (...Y...)

9. Tabloda yer alan olaylardaki değişim kimyasal ise "+", fiziksel ise "–" ile işaretleyiniz.

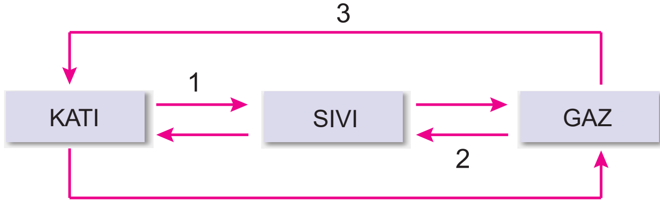
Olay	Fiziksel / Kimyasal Değişim
Son baharda yaprakların sararması	+
Üzüm suyundan sirke üretimi	+
Oksijen gazının yoğuşması	–
Sud kostik ile tuz ruhunun tepkimeye girmesi	+
Kek hamurunun kabartma tozu sayesinde kabarması	+

10. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Zayıf etkileşimler Van der Waals ve ....**hidrojen**....... bağları olmak üzere ikiye ayrılırlar.
- Metan gazının yanması ....**kimyasal**....... bir değişime örnektir.
- Nötr gaz hâldeki bir atomdan bir elektronun koparılması sırasında 40 kJ/molden daha ....**büyük**....... enerji harcanır.
- Havanın bileşenlerine ayrıştırılması ....**fiziksel**....... bir değişime örnektir.

Maddenin Hâlleri - 1

1. Maddenin bazı hâl değişimleri numaralar ile gösterilmiştir.



Buna göre 1, 2 ve 3 ile numaralanmış değişimler, aşağıdakilerin hangisidir?

	1	2	3
A)	Donma	Buharlaşma	Süblimleşme
B)	Erime	Yoğuşma	Kırağılaşma
C)	Erime	Buharlaşma	Yoğuşma
D)	Donma	Yoğuşma	Kırağılaşma
E)	Erime	Yoğuşma	Süblimleşme

2. Aşağıda bazı olaylar verilmiştir.

I. Havadan oksijen ve azot gazı elde edilmesi
II. Soğutucularda soğutucu akışkanların kullanılması
III. Su döngüsü

Buna göre, hangilerinde hâl değişimi gözlemlenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir öğrenci tablodaki bilgileri doğru/yanlış olarak aşağıdaki gibi işaretlemiştir.

Bilgi	Doğru	Yanlış
LPG, propan ve bütan gazları karışımıdır.	✓	
LNG büyük kısmı metan olan bir gaz karışımıdır.	✓	
LPG, endüstride petrolün damıtılması ile elde edilir.		✓
LNG, petrol yataklarının üzerinde biriken bir gazdır.	✓	
Sıvılaştırılmış doğal gaza LPG denir.	✓	

Buna göre, bu öğrencinin başarısı yüzde kaçtır?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

4. Su ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Katı hâline buz denir.
B) Gaz hâline sis, nem ve bulutlar örnek verilebilir.
C) Sıvı hâlden, katı hâle geçtiğinde yoğunluğu azalır.
D) Soğutulduğunda yüksek miktarda ısı soğurabilir.
E) Molekülleri arasında hidrojen bağı oluşturur.

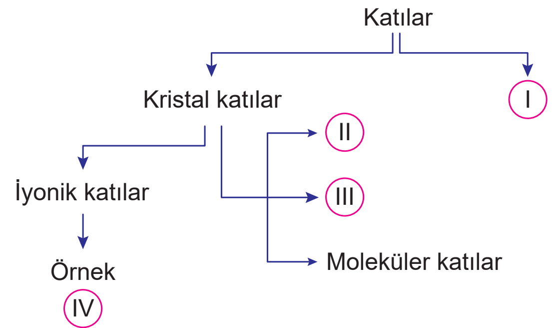
5. Doğada oluşan su döngüsü ile ilgili,

I. Denizlerdeki sular buharlaşarak, atmosferde su buharı ve bulutları oluşturur.
II. Bulutlardaki su damlacıkları yağmur, kar veya dolu şeklinde yeryüzüne geri döner.
III. Suyun üç fiziksel hâli de gözlemlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Kavram haritasında I, II, III ve IV ile numaralanmış kutucuklara uygun kavramların yerleştirilmesi istenmektedir.



Buna göre, aşağıdaki kavramlardan hangisi bu kutucuklara yerleştirilemez?

A) Amorf katılar B) Metalik katılar
C) Kovalent katılar D) NaCl (yemek tuzu)
E) Grafit

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. Kimya etkinliğinde, öğrencilere katılar ile ilgili olarak bazı ifadeler verilmiş ve öğrencilerden bu ifadeleri doğru (D) ya da yanlış (Y) şeklinde işaretlemesi istenmiştir.

I. Kristal katılar iyonik ve kovalent olmak üzere ikiye ayrılır. ( )
II. İyonik kristallerin katı hâlleri elektrik akımını iletemez. ( )
III. Amorf katılar belli sıcaklıkta yumuşayarak akıcılık kazanır. ( )
IV. SiO_2 kovalent kristallere örnek verilebilir. ( )

Buna göre, bu etkinlikte tam puan alan bir öğrenci yukarıdaki ifadelerin hangilerini yanlış (Y) şeklinde işaretlemiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IV
D) I ve II E) III ve IV

8. Aşağıda bazı katıların görselleri numaralandırılarak verilmiştir.



I Buz, II Cam, III Tuz, IV Kireç taşı, V Şeker

Buna göre, hangileri iyonik kristal katı <u>değildir</u>?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve V E) III, IV ve V

9. Bazı maddeler ve fiziksel özellikleri verilmiştir.

	Madde	Fiziksel Özellik
I.	MgO	a) Katı ve sıvı hâlde elektriği iletir.
II.	Elmas	b) Çok serttir, elektriği iletmez.
III.	Na	c) Sıvı hâlde elektriği iletir, katı hâlde iletemez.

Buna göre, bu maddeler ve fiziksel özelliklerin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)	B)	C)	D)	E)
I - a	I - b	I - c	I - c	I - a
II - b	II - c	II - a	II - b	II - c
III - c	III - a	III - b	III - a	III - b

10. X, Y ve Z katıları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

X : Zıt yükler arasındaki elektrostatik çekim kuvveti sonucu oluşan kristal katıdır.
Y : Bir elektron bulutu içine düzenli şekilde yerleşmiş pozitif yüklü iyonlardan oluşan kristal katıdır.
Z : Belirli bir kristal yapıya sahip değildir.

Buna göre, X, Y ve Z katılarının türü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	İyonik	Moleküler	Metalik
B)	İyonik	Metalik	Amorf
C)	Metalik	Moleküler	İyonik
D)	Metalik	Amorf	Kovalent
E)	İyonik	Moleküler	Amorf

11. Öğrencilerden aşağıda verilen katı örneklerini amorf ve iyonik katı olarak ayırmaları istenmiştir.

- Cam
- Altın
- Plastik
- Yemek tuzu
- Magnezyum oksit

Amorf katı

İyonik katı

Buna göre, hangi katı örneği dışta kalır?

A) Plastik B) Yemek tuzu C) Cam
D) Altın E) Magnezyum oksit

12. **Kristal katılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Fiziksel özellikleri katıyı oluşturan tanecikler arasındaki çekim kuvvetlerine bağlıdır.
B) Belirli geometrik şekli olan katılardır.
C) Belirli bir erime noktaları yoktur.
D) İyonik, kovalent, moleküler ve metalik olarak sınıflandırılır.
E) Yemek tuzu, buz, elmas gibi katılar kristal katılara örnek olarak verilebilir.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Maddenin Hâlleri - 2

1. Maddenin hâl değişimleri ile ilgili bazı olaylar verilmiştir.

1. olay: LPG eldesi

2. olay: Eterin uçması

3. olay: Kuru buz eldesi

Buna göre, verilen olaylarda gerçekleşen hâl değişimleri aşağıdakilerden hangisidir?

	1. Olay	2. Olay	3. Olay
A)	Yoğuşma	Buharlaşma	Süblimleşme
B)	Erime	Donma	Kırağılaşma
C)	Süblimleşme	Erime	Yoğuşma
D)	Yoğuşma	Buharlaşma	Kırağılaşma
E)	Süblimleşme	Yoğuşma	Donma

2. **Bir maddenin katı hâlden doğrudan gaz hâle geçmesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Moleküller arası etkileşimleri azaldığı için düzensizlik artar.

B) Potansiyel enerjisi artar.

C) Tanecikleri öteleme hareketi yapabilme özelliği kazanır.

D) Ortama ısı verilir.

E) Yoğunluğu azalır.

3. **Su ile ilgili,**

I. Sıvı hâli; içme suyu olarak, bitkilerin sulanmasında, temizlikte, besinlerin sindiriminde kullanılır.

II. Katı hâli; göl ve deniz canlıları için buz tabakanın altında kalan suyun fazla soğumasını önleyerek doğal bir yalıtım sağlar.

III. Gaz hâli; doğada atmosferde nem olarak bulunur ve atmosferdeki nem sıcaklık ve ortam koşullarına göre çiğ, kırağı ve bulut olarak gözlenebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. **Gazların hâl değişiminden,**

I. oto boyama makineleri,

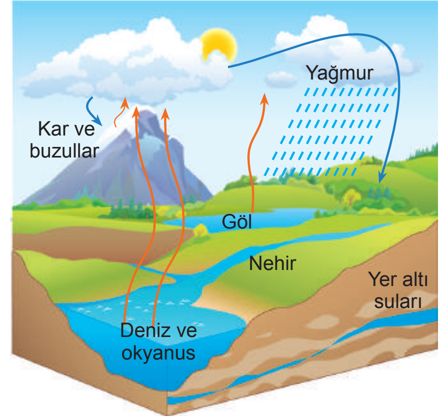
II. bazı otomobil ve kamyonların fren sistemleri,

III. oksijen tüpleri

cihazlarından hangilerinde faydalanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Doğadaki su döngüsü ile ilgili bir görsel verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Suyun üç fiziksel hâli de gözlemlenir.

B) Suyun döngüsü sırasında suyun yoğunluğu değişir.

C) Buharlaşan su tekrar yoğuşarak yağış hâline gelir.

D) Suyun gaz hâli sis, bulut ve nem olarak gözlemlenir.

E) Suyun döngüsünde etkin olan etkileşim dipol-dipol etkileşimleridir.

6. **Aşağıda verilen katı türü - örnek eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?**

	Katı Türü	Örnek
A)	Metalik	Kalay
B)	Kovalent	Elmas
C)	İyonik	Magnezyum oksit
D)	Moleküler	İyot
E)	Amorf	Tuz

7. Elmas ve grafit katıları ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Elmas grafitten daha serttir.

B) Elmas ve grafit kovalent kristaldir.

C) Tanecikleri arasında kovalent bağ bulunur.

D) Elmas elektriği iletirken grafit iletmez.

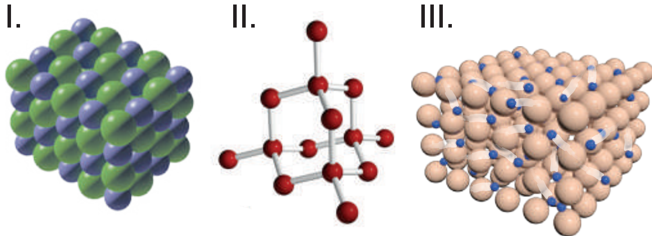
E) Grafitin erime noktası elmasınkinden düşüktür.

8. Aşağıda verilen katı örneklerinden hangisi kristal katıdır?

A) Çinko B) Mum C) Cam

D) Pet şişe E) Tereyağı

9. Bazı katı türlerinin birim hücreleri numaralanmış ve bu katılarla ilgili özellikler harflendirilmiş olarak verilmiştir.



a. Sıvı hâli elektriği iletir, katı hâli iletmez.

b. Çok serttir, elektriği iletmez.

c. Katı ve sıvı hâlde elektriği iyi iletir.

Buna göre, birim hücreler ile özelliklerin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)	B)	C)	D)	E)
I. a	I. b	I. b	I. c	I. a
II. b	II. c	II. a	II. b	II. c
III.c	III.a	III.c	III.a	III.b

10. Bal mumu, tanecikleri belirli bir geometrik şekle sahip olmayıp, ısıtıldığında önce yumuşayan sonra akışkan hâle gelen bir maddedir.

Buna göre, balmumu aşağıdaki katı türlerinden hangisine örnek verilebilir?

A) Metalik B) Amorf C) Moleküler

D) İyonik E) Kovalent

11. Aşağıda bazı katı örnekleri verilmiştir.

I. Buz

II. Sofra tuzu

III. Kuartz

Buna göre, bu katı örneklerinin aynı koşullardaki erime sıcaklıklarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisidir?

A) I > II > III B) II > I > III C) III > I > II

D) I > III > II E) II > III > I

12. Moleküler katılarla ilgili,

I. Katıyı oluşturan moleküllerin arasında dipol - dipol, London kuvvetleri ve hidrojen bağları gibi zayıf etkileşimlerin bulunduğu katılardır.

II. Moleküler katıları bir arada tutan kuvvetler, iyonik, metalik ve kovalent kristallerdeki çekim kuvvetlerinden zayıftır.

III. İşlenebilir, tel ve levha hâline getirilebilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III



KAZANIM KAVRAMA TESTİ 29

9. Sınıf Kimya

Maddenin Hâlleri - 3

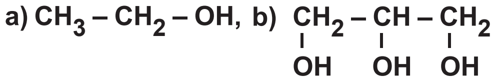
1. "Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence - - - - denir."

Verilen açıklamada boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) kaynama B) yoğunluk C) viskozite

D) amorf E) akıcılık

2. Ayı şartlardaki



a) $CH_3 - CH_2 - OH$, **b)** $CH_2 - CH - CH_2$ (her karbonda OH)

bileşikleri ile ilgili,

I. Viskoziteleri a > b şeklindedir.

II. Moleküller arası çekim kuvvetleri b > a şeklindedir.

III. Akıcılıkları a > b şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

3. Tabloda 25°C'ta bazı sıvıların viskozite değerleri gösterilmiştir.

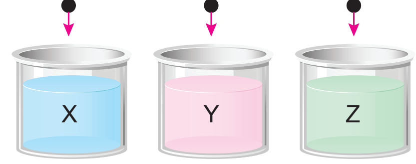
Sıvı	Viskozite (Pa.s)
Etanol	$1,07.10^{-3}$
Aseton	$3,06.10^{-4}$
Motor yağı	0,07-0,32
Bal	2-10
Glikoz şurubu	1,38

Buna göre, en yavaş akan sıvı hangisidir?

A) Etanol B) Aseton C) Motor yağı

D) Bal E) Glikoz şurubu

4. Aynı sıcaklıktaki X, Y ve Z sıvılarının içine aynı anda eşit kütleli birer bilye atıldığında, Z sıvısına atılan bilye en kısa sürede, X sıvısına atılan bilye en uzun sürede kabın tabanına ulaşmaktadır.



Buna göre,

I. Z sıvısının akıcılığı en fazladır.

II. Üç sıvının da viskozitesi farklıdır.

III. Sıvıların sıcaklıkları artırıldığında bilyelerin tabana ulaşma süreleri kısalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. Bir sıvının sıcaklığı artırılırsa;

I. moleküller arası çekim kuvveti,

II. viskozite,

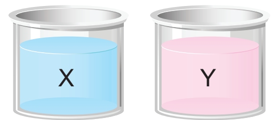
III. akıcılık

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. Yandaki kaplardan birisine su, diğerine ise reçel konuluyor.



X kabına konan sıvının viskozitesinin daha büyük olduğu bilindiğine göre,

I. X sıvısı su, Y sıvısı reçeldir.

II. Su ve reçelin akıcılıkları farklıdır.

III. Sıcaklığı azaltırsak iki sıvının da viskozitesi artar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. Bazı sıvı hidrokarbonların molekül yapıları şöyledir:

I. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

II. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

III. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

Buna göre, viskozitelerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III
D) III > II > I E) III > I > II

8. Aynı şartlarda şekildeki kaplarda bulunan sıvılar ile ilgili,



I. En akıcı olan asetondur.

II. Akıcılığı en az olan gliserindir.

III. Moleküller arası çekim kuvvetleri gliserin > etil alkol > aseton şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Viskozite: gliserin > etil alkol > aseton)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki etkinlikte ifadeler doğru ise "✓", yanlış ise "✗" işareti konulacaktır.

☐ Bir sıvının akmaya karşı gösterdiği dirence viskozite denir.

☐ Moleküller arası çekim kuvveti büyük olan sıvıların viskozitesi de büyüktür.

☐ Sıcaklık arttıkça sıvının viskozitesi artar.

☐ Viskozitesi küçük olan sıvıların akıcılığı fazladır.

Buna göre, etkinliği hatasız tamamlayan bir öğrenci hangisine ulaşır?

A)	B)	C)	D)	E)
✓	✓	✗	✗	✓
✗	✓	✓	✗	✓
✓	✗	✗	✓	✓
✗	✓	✓	✗	✗

10. Suyun sıcaklığı 100°C'tan 20°C'a düşürülürse;

I. akıcılık,

II. viskozite,

III. moleküller arası çekim kuvveti

nicelikleri nasıl değişir?

	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Azalır	Artar
E)	Artar	Azalır	Artar

11. Sıvıların viskozitesini;

I. molekül kütlesi,

II. sıcaklık,

III. moleküller arası etkileşim

faktörlerinden hangileri etkiler?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Tabloda bazı sıvıların viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (Pa.s)
Zeytinyağı	81.10^{-3}
Etanol	$1,074.10^{-3}$
Su	$8,90.10^{-4}$
Aseton	$0,306.10^{-3}$

Buna göre bu sıvılar ile ilgili,

I. Su etanole göre daha akıcıdır.

II. Aynı koşullarda moleküller arası çekim kuvveti en büyük olan zeytinyağıdır.

III. Akıcılığı en fazla olan asetondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



KAZANIM KAVRAMA TESTİ 30

9. Sınıf Kimya

Maddenin Hâlleri - 4

1. Tabloda aynı şartlarda eşit miktardaki bal ve suyun boş bir kaba tamamen dökülme süreleri verilmiştir.

Madde	Dökülme Süresi (s)
Bal	8
Su	2

Buna göre bu sıvıların;

I. viskozite,
II. akıcılık,
III. denge buhar basıncı

kavramlarından hangileri ile ilgili yorum yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2. Tabloda tuzluluk oranları verilen deniz sularından eşit miktarda özdeş kaplara alınan numunelere aynı anda demir bilyeler atılıyor.

Deniz	Tuzluluk Oranı
Karadeniz	%8
Marmara Denizi	%23
Ege Denizi	%35

Buna göre, aşağıdaki numunelerin hangisinde demir bilye en kısa sürede kabın dibine ulaşır?

A) 20°C'ta Ege Denizi
B) 15°C'ta Ege Denizi
C) 15°C'ta Karadeniz
D) 20°C'ta Karadeniz
E) 5°C'ta Marmara Denizi

3. X, Y ve Z sıvılarının molekülleri arasındaki etkin etkileşimleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

I. X sıvısının molekülleri arasında yoğun fazda hidrojen bağı,
II. Y sıvısının molekülleri arasında yoğun fazda London kuvvetleri,
III. Z sıvısının molekülleri arasında yoğun fazda dipol-dipol etkileşimleri etkin etkileşimdir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta X, Y ve Z sıvılarının akıcılıklarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) X > Y > Z B) X > Z > Y C) Y > Z > X D) Y > X > Z E) Z > Y > X

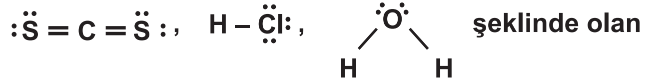
4. Oda sıcaklığındaki bal ile, buzdolabından çıkarılan balın;

I. viskozite,
II. akıcılık,
III. moleküller arası çekim kuvveti

özelliklerinden hangileri birbirinden farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Oda sıcaklığında molekül yapıları



şeklinde olan sıvıların viskozitelerinin aynı sıcaklıkta büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) CS_2 > HCl > H_2O
B) CS_2 > H_2O > HCl
C) H_2O > HCl > CS_2
D) H_2O > CS_2 > HCl
E) HCl > H_2O > CS_2

6. Tabloda bazı sıvıların viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (Pa.s)
Zeytinyağı	0,08
Gliserin	1,52
Cıva	$1{,}53.10^{-3}$

Buna göre,

I. Cıvanın akıcılığı en fazladır.
II. Zeytinyağının sıcaklığını bir miktar azaltıp, gliserinin sıcaklığını bir miktar artırırsak zeytinyağı ve gliserinin viskoziteleri eşitlenir.
III. Aynı sıcaklıkta, özdeş büyüklükteki kaplara konulan eşit miktarda cıva ve zeytinyağına özdeş bilyeler atıldığında zeytinyağına atılan bilyenin tabana ulaşma süresi cıvaya atılandan daha küçük olur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. Bazı sıvıların molekül yapıları verilmiştir.

I. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

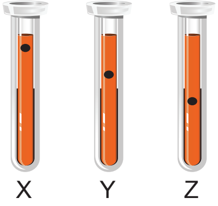
II. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

III. $CH_3 - CH(OH) - CH_2 - CH_2(OH)$

Buna göre, verilen sıvıların aynı sıcaklıkta akıcılıklarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) III > II > I B) III > I > II C) II > I > III
D) II > III > I E) I > II > III

8. X, Y ve Z sıvılarına özdeş bilyeler aynı sıcaklıkta aynı anda atılıyor ve bir süre geçtikten sonra aşağıdaki durum gözleniyor.



Sıvı	Viskozite (mPa.s)
Gliserin	1200
Etilen glikol	16,1
Su	0,894

Buna göre,

I. Z sıvısı sudur.
II. Y sıvısının akıcılığı X'den büyüktür.
III. X sıvısı gliserindir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9. Aynı sıcaklıkta ayrı ayrı kaplarda bulunan eşit miktardaki sıvılarlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur? (Viskozite:gliserol > etil alkol > aseton)

A) Aynı anda kaplara özdeş bilye atıldığında gliserolün içine atılan bilye tabana en kısa sürede ulaşır.
B) Etil alkolün akıcılığı asetondan fazladır.
C) Gliserolün moleküller arası çekim kuvveti aynı sıcaklıkta en büyüktür.
D) Gliserolün sıcaklığı artırılırsa viskozitesi etil alkolle aynı olur.
E) Akıcılığı en fazla olan sıvı gliseroldür.

10. Bir sıvının sıcaklığı azaltılırsa;

I. moleküller arası çekim kuvveti,
II. akıcılık,
III. viskozite

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. Yüksek tansiyon hastalarında damarlardaki kanın akıcılığının arttığı bilinmektedir. Tansiyonu düşük olan kişilere tansiyonun yükselmesi için tuzlu ayran içirilirken, tansiyonu yüksek olanlara düşmesi için limonlu su içirildiği bilinmektedir.

Buna göre,

I. Yüksek tansiyon hastalarında kanın viskozitesi normalden daha yüksektir.
II. Limonlu su içen bir kişinin damarlardaki kanın akıcılığı azalır.
III. Ayran içen birinin damarlarındaki kanın akıcılığı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Tabloda bazı sıvıların aynı sıcaklıkta viskozite değerleri verilmiştir.

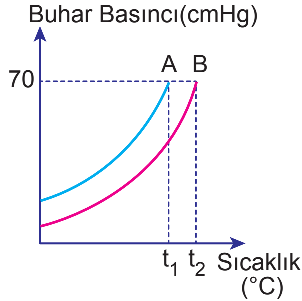
Sıvı	Viskozite (mPa.s)
K	0,58
L	1, 002
M	1,20
N	84,0
T	986,0

Buna göre, moleküller arası çekim kuvveti en fazla olan sıvı hangisidir?

A) K B) L C) M D) N E) T

Maddenin Hâlleri - 5

1. 70 cmHg dış basınçta saf su ve metil alkol sıvılarının buhar basıncı-sıcaklık değişimi yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre,

I. A metil alkol, B saf su olabilir.

II. t_2, B sıvısının 70 cmHg dış basınçtaki kaynama noktasıdır.

III. A sıvısının moleküller arası çekim kuvveti, B sıvısının moleküller arası çekim kuvvetinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Kaynama noktası: metil alkol < su)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bazı illerdeki bağıl nem oranları;

I. İzmir % 80

II. Denizli % 60

III. Ankara % 20

şeklinde verilmiştir.

Buna göre, bu şehirlerde sıcaklığın 30°C olduğu bir gün hissedilen sıcaklıkların büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

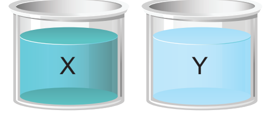
A) I > II > III B) II > I > III C) III > II > I D) I > III > II E) II > III > I

3. Rakım; bir noktanın deniz seviyesinden olan yüksekliğidir.

Buna göre, rakım değerleri verilen aşağıdaki yerleşim yerlerinden hangisinde saf suyun kaynama noktası daha yüksektir?

A) 50 m B) 200 m C) 600 m D) 1200 m E) 2300 m

4. Şekildeki kaplarda oda koşullarında eşit miktarlarda X ve Y sıvıları bulunmaktadır. Bir süre bekledikten sonra X sıvısının miktarının Y sıvısının miktarından daha fazla olduğu gözlemleniyor.



Buna göre,

I. Y sıvısı, X sıvısına göre daha uçucudur.

II. 25°C'ta X'in buharlaşma hızı, Y'nin buharlaşma hızından düşüktür.

III. X molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri, Y molekülleri arasındaki çekim kuvvetlerinden fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. İzmir ve Ankara'da bulunan iki ayrı öğrenci, eşit miktarlardaki suları özdeş ısıtıcılarla ısıtarak kaynama sıcaklıklarını sırasıyla t_1 ve t_2, 10°C'taki buhar basınçlarını sırasıyla P_1 ve P_2 olarak kaydetmişlerdir.

Buna göre,

I. $P_1 = P_2$'dir.

II. $t_1 < t_2$'dir.

III. Ankara'da bulunan suya tuz ilave edilerek iki sıvının aynı sıcaklıkta kaynamaları sağlanabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. X, Y ve Z sıvılarının aynı ortamdaki kaynama noktaları arasındaki ilişki Y > Z > X şeklindedir.

Buna göre,

I. Uçuculuğu en fazla olan X'dir.

II. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı en fazla olan Y'dir.

III. Moleküller arası çekim kuvvetleri Y > Z > X'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

7. Meteoroloji haberlerinde verilen "hissedilen sıcaklık" kavramıyla ilgili,

I. İnsan vücudunun hissettiği sıcaklık değeridir.

II. Bağıl nem düşükse hava sıcaklığı olduğundan daha soğuk hissedilir.

III. Her insanın hissettiği sıcaklık farklı olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

8. Suyu 100°C'un altındaki bir sıcaklıkta kaynatmak için hangisi uygulanabilir?

A) Suda çözünebilen bir katı ilave etmek

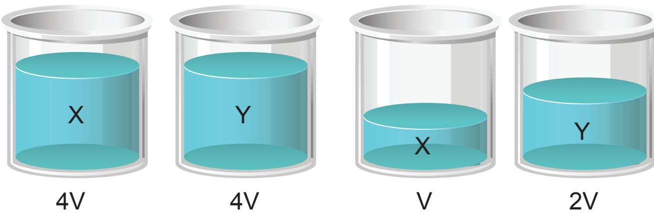
B) Suyun yüzey alanını arttırmak

C) Isıtıcı gücünü arttırmak

D) Dış basıncı azaltmak

E) Kütlesini azaltmak

9. Oda koşullarında ve özdeş kaplarda bulunan şekil 1'deki X ve Y saf sıvılarından eşit hacimde alınan örnekler bir süre bekledikten sonra, sıvı hacimleri şekil 2'deki gibi oluyor.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre,

I. X'in buharlaşma hızı Y'den büyüktür.

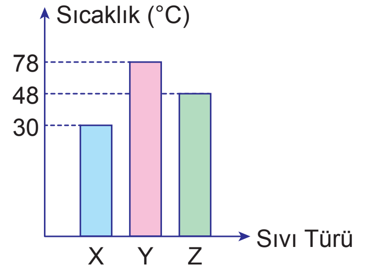
II. Y'nin kaynama noktası X'ten büyüktür.

III. Aynı sıcaklıkta Y'nin buhar basıncı X'ten büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. X, Y ve Z sıvıları ağzı açık kaplarda kaynama sıcaklıklarına kadar ısıtılıyor. Sıvıların sıcaklık-sıvı türü sütun grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

I. Aynı sıcaklıkta buhar basınçları X > Z > Y'dir.

II. Moleküller arası çekim kuvveti Y > Z > X'dir.

III. Aynı ortamda kaynama sırasında buhar basınçları Y > Z > X'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Nem oranının yüksek olduğu bir bölge için,

I. Buharlaşma yavaş olur.

II. Hissedilen sıcaklık gerçek sıcaklıktan yüksektir.

III. Hava içerisinde bulunan su buharı miktarı fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Atmosferdeki hava ile ilgili,

I. Havadaki su buharına nem denir.

II. Su buharı bulunmayan havaya kuru hava denir.

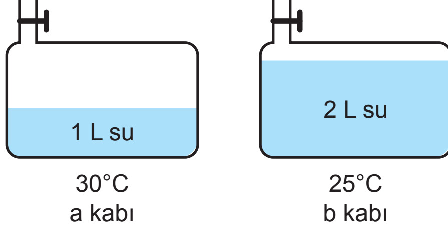
III. Havadaki bağıl nem miktarı gerçek sıcaklık ile doğru orantılıdır.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

Maddenin Hâlleri - 6

1. Aşağıdaki kaplarda belirtilen miktarlarda ve sıcaklıklarda saf sular bulunmaktadır.



Buna göre,

I. b kabındaki suyun buhar basıncı daha düşüktür.

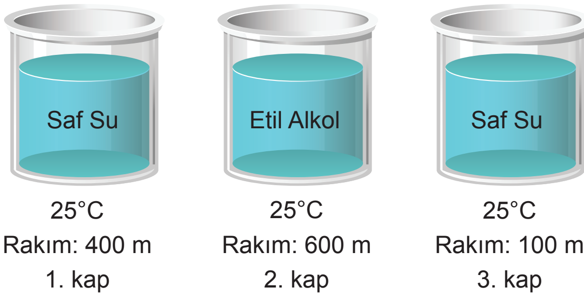
II. a kabındaki buhar molekül sayısı daha fazladır.

III. b kabının sıcaklığı 30°C yapılırsa a kabındaki buharlaşma hızı b kabına göre daha düşük olur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki özdeş kaplarda deniz seviyesinden yükseklikleri (rakım), sıcaklıkları ve türleri belirtilen sıvılar bulunmaktadır.



Buna göre,

I. 2. kaptaki sıvının buharlaşma hızı en büyük, 3. kaptaki sıvının buharlaşma hızı en düşüktür.

II. 3. kaptaki sıvının sıcaklığı 20°C yapılırsa buhar basıncı 1. kaptaki sıvının buhar basıncına eşit olur.

III. Belirtilen koşullarda 2. kaptaki sıvının kaynama noktası en düşük, 3. kaptaki sıvının kaynama noktası en büyüktür.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Sıvıların buhar basıncı ve kaynama sıcaklığıyla ilgili,

I. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı büyük olan sıvının kaynama sıcaklığı daha büyüktür.

II. Ağzı açık bir kapta sıvının buhar basıncı atmosfer basıncına eşit olduğunda sıvı kaynamaya başlar.

III. Sıcaklık arttıkça sıvının basıncı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

(2018 TYT)

4. Oda sıcaklığında ağzı açık kapta bulunan su ile ilgili,

I. Daha sıcak bir ortama götürüldüğünde birim zamanda buharlaşan tanecik sayısı artar.

II. Daha soğuk bir ortama götürüldüğünde buharlaşma durur.

III. İçerisinde uçucu olmayan katı çözüldüğünde buharlaşma hızı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Sıvılar her sıcaklıkta buharlaşır yalnızca belirli sıcaklıkta kaynar.

Buna göre, günlük hayatta karşılaşılan;

I. kış aylarında bile dışarıya asılan çamaşırın kuruması,

II. oda içerisine bırakılan bir miktar sıvının zamanla miktarının azalması,

III. kuru havalarda buharlaşma hızının nemli havalara göre daha fazla olması

olaylarından hangileri verilen ifadeyi doğrular niteliktedir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

6. Aşağıdaki tabloda farklı sıcaklık ve bağıl nem oranlarında hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

Gerçek Sıcaklık (°C)	Bağıl Nem (%)	Hissedilen Sıcaklık (°C)
25	15	25
	45	26
	65	27
30	15	28
	45	30
	65	35
35	15	33
	45	38
	65	48

Buna göre,

I. Bağıl nem artıkça, hissedilen sıcaklık artar.

II. Hissedilen sıcaklık her durumda gerçek sıcaklıktan yüksektir.

III. 30°C'ta bağıl nem %65 iken hissedilen sıcaklık 5°C daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Yapılan bir deneyde havası boşaltılmış ve manometre bağlanmış kapalı kaba bir miktar saf su konuluyor. Zamanla sıvı su miktarı azalırken manometre ile ölçülen basınç artıyor. Sabit sıcaklıkta yeterince beklendiğinde sıvı su miktarının ve manometre ile ölçülen basıncın değişmeden kaldığı görülüyor ve bu basınç değeri (P_1) kaydediliyor. Daha sonra bu deney aynı sabit sıcaklıkta saf su miktarı iki katına çıkarılarak tekrarlanıyor ve basınç değeri (P_2) kaydediliyor.

Buna göre,

I. Su miktarı iki katına çıktığında buharlaşma hızı artar.

II. $P_2 > P_1$ dir.

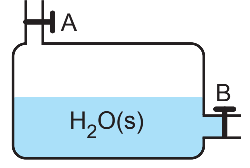
III. P_1 ve P_2 değerleri suyun denge buhar basıncıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

(2021 TYT)

8. Sabit hacimli kapalı bir kaba konulan bir miktar su bir süre sonra buharı ile dengeye geliyor.



Buna göre, kabın içerisindeki buhar molekül sayısını artırmak için;

I. A musluğunu açarak içeriye bir miktar tuz atıp çözünmesini sağlamak,

II. B musluğu açıp bir miktar sıvıyı dışarıya boşaltmak,

III. sıcaklığı artırmak

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Buharlaşma hızı, kaynama noktası ve buhar basıncı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sıvının sıcaklığı artırılırsa buharlaşma hızı ve buhar basıncı artar, kaynama noktası değişmez.

B) Sıvının bulunduğu kabın yüzey alanı aynı koşullarda artırılırsa sadece buharlaşma hızı artar.

C) Sabit sıcaklıkta sıvının bulunduğu ortamın dış basıncı artırılırsa, buharlaşma hızı ile buhar basıncı azalır, kaynama noktası artar.

D) Uçuculukları farklı sıvıların koşullarına bağlı olarak buhar basınçları eşit olabilir.

E) Aynı koşullarda uçuculukları farklı iki sıvıdan buhar basıncı büyük olanın buharlaşma hızı düşük olabilir.

10. 1 litrelik su dolu ağzı kapalı üç ayrı kaba aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

1. kap: Suyun içerisine 100 g yemek tuzu ilave ediliyor.

2. kap: Kaba 1 litre su ekleniyor.

3. kap: Kap rakımın daha fazla olduğu bir yere çıkarılıyor.

Buna göre,

I. 1. kapta buhar basıncı düşer.

II. 2. kapta buhar basıncı değişmez.

III. 3. kapta buhar basıncı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

Maddenin Hâlleri - 1

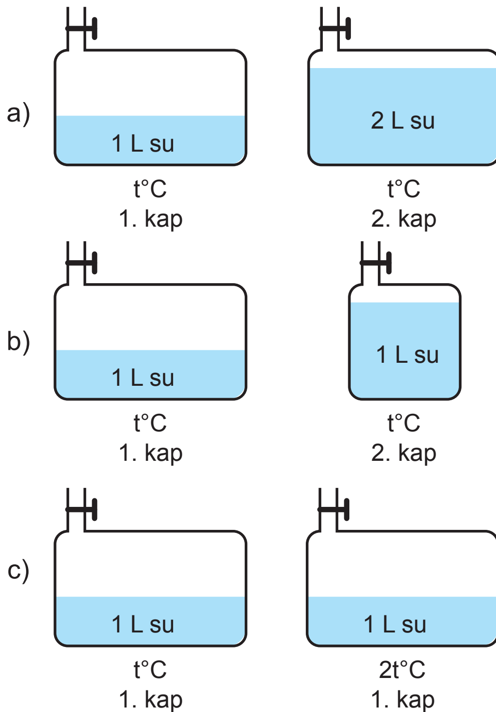
1. Aşağıda verilen A sütunundaki özellikler ile B sütunundaki maddenin hâllerini doğru şekilde eşleştiriniz.

	A Sütunu
I.	Belirli şekilleri yoktur, hacimleri vardır.
II.	Maddenin en düzenli hâlidir.
III.	Pozitif ve negatif yüklerin serbestçe dolaştığı taneciklerden oluşur.

	B Sütunu
a)	Katı
b)	Sıvı
c)	Gaz
d)	Plazma

I. .... II. .... III. ....

2. Aşağıdaki 1. kapların içindeki saf suların denge buhar basınçları P_1, 2. kapların içindeki saf suların denge buhar basınçları P_2 olmak üzere; P_1 ve P_2 değerlerini "=, > ya da <" simgelerini kullanarak karşılaştırınız.



a) P_1 ..... P_2

b) P_1 ..... P_2

c) P_1 ..... P_2

3. Aşağıdaki bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Sıvısıyla dengede olan buharın oluşturduğu basınca denge buhar basıncı denir. (....)
- Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir. (....)
- Dış basınç arttıkça kaynama sıcaklığı düşer. (....)

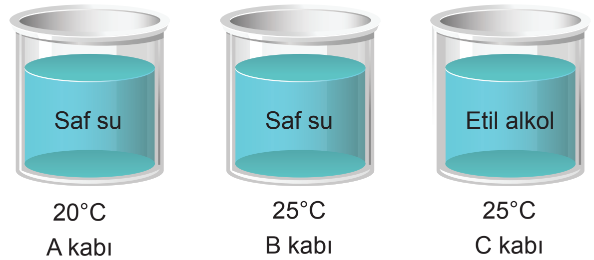
4. Saf bir sıvıya aşağıdaki işlemler ayrı ayrı yapıldığında buhar basıncındaki değişimi "artar, azalır veya değişmez" şeklinde yapılan işlemin karşısındaki boşluğa yazınız.

Yapılan İşlem

1. işlem: Sıcaklığı artırılıyor. ....

2. işlem: Yüzey alanı artırılıyor. ....

5. Aşağıda özdeş kaplarda bulunan bazı sıvıların bulundukları ortamların dış basınçları (P_0) ve sıcaklıkları verilmiştir.



Buna göre A, B ve C kaplarındaki sıvılar için aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- Buharlaşma hızı en fazla olan ..... kabındaki sıvıdır.
- Buhar basıncı en düşük olan .... kabındaki sıvıdır.
- Kaynama noktası en yüksek olan .... kabındaki sıvıdır.
- Kaynama sırasında buhar basıncı en düşük olan .... kabındaki sıvıdır.

6. Viskozite ile ilgili aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Aynı koşullarda daha yavaş akan sıvıların viskozitesi büyüktür. (....)
- Genellikle tanecikleri arasındaki çekim kuvvetleri büyük olan sıvıların viskoziteleri küçüktür. (....)
- 25°C sıcaklıktaki saf suyun viskozitesi, 40°C sıcaklıktaki saf suyun viskozitesinden daha büyüktür. (....)
- Suyun viskozitesi balın viskozitesinden düşüktür. (....)

7. Aşağıda verilen A sütunundaki kristal türleri ile B sütunundaki katı örneklerini doğru şekilde eşleştiriniz.

	A Sütunu
I.	Metalik katı
II.	Kovalent katı
III.	Moleküler katı
IV.	İyonik katı

	B Sütunu
a)	Tereyağı
b)	Kireç taşı
c)	Kuru buz
d)	Elmas
e)	Gümüş

I. .... II. .... III. .... IV. ....

8. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Buharlaşma olayı sıvıların sadece yüzeyinde gerçekleşir. (....)
- Aynı koşullarda kaynamakta olan farklı sıvıların buhar basınçları eşittir. (....)
- Tanecikleri arasındaki çekim kuvveti büyük olan sıvıların buhar basınçları da büyüktür. (....)
- Bir sıvının bulunduğu ortamın dış basıncı sabit sıcaklıkta artırılırsa buharlaşma hızı ve buhar buhar basıncı azalır. (....)

9. Bir sıvının denge buhar basıncının bağlı olduğu faktörleri aşağıda verilen boşluğa yazınız.

....

10. Bir sıvının buharlaşma hızının bağlı olduğu faktörlerden üç tanesini aşağıda verilen boşluğa yazınız.

....

....

....

11. Tablodaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

Katı Türü	İyonik Katı	....	Kovalent Katı	....
Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler	....	Dipol-dipol, hidrojen bağı, London etkileşimleri	Kovalent bağ	Metalik bağ
Fiziksel Özellikleri	Yüksek erime noktalı, sert, kırılgan, iletken olmayan katı	Düşük erime noktalı, yumuşak, iletken olmayan katı	Yüksek erime noktalı, çoğu sert, iletken olmayan katı	Düşük veya yüksek erime noktalı, sert veya yumuşak, parlak, iletken katı
Örnekler	NaCl, KF, CaO vb.	I_2, CO_2, H_2O vb.	....	Zn, Au, Ag,Fe vb.

CEVAP ANAHTARI

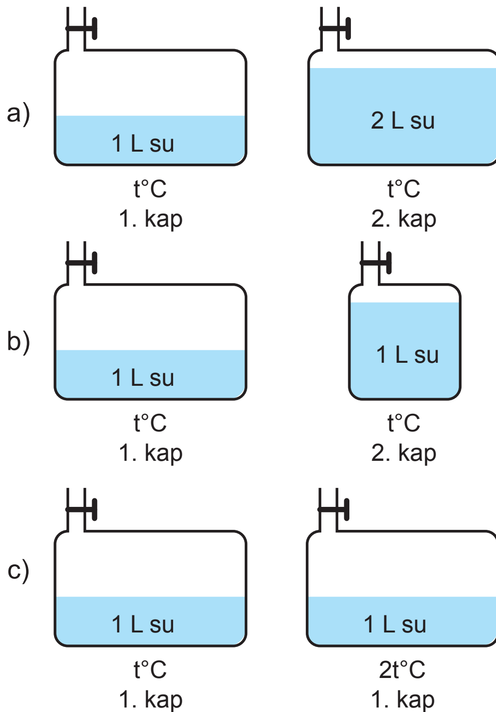
1. Aşağıda verilen A sütunundaki özellikler ile B sütunundaki maddenin hâllerini doğru şekilde eşleştiriniz.

	A Sütunu
I.	Belirli şekilleri yoktur, hacimleri vardır.
II.	Maddenin en düzenli hâlidir.
III.	Pozitif ve negatif yüklerin serbestçe dolaştığı taneciklerden oluşur.

	B Sütunu
a)	Katı
b)	Sıvı
c)	Gaz
d)	Plazma

I. ...b...   II. ...a...   III. ...d...

2. Aşağıdaki 1. kapların içindeki saf suların denge buhar basınçları P_1, 2. kapların içindeki saf suların denge buhar basınçları P_2 olmak üzere; P_1 ve P_2 değerlerini "=, > ya da <" simgelerini kullanarak karşılaştırınız.



a) P_1 ..=.. P_2

b) P_1 ..=.. P_2

c) P_1 ..<.. P_2

3. Aşağıdaki bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Sıvısıyla dengede olan buharın oluşturduğu basınca denge buhar basıncı denir. (..D..)
- Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir. (..D..)
- Dış basınç arttıkça kaynama sıcaklığı düşer. (..Y..)

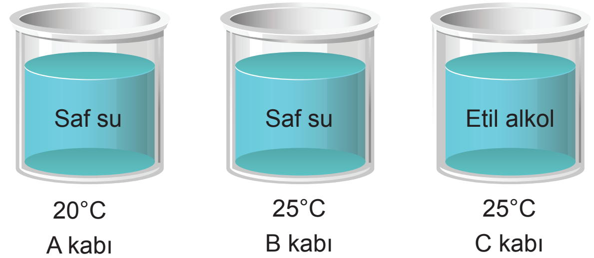
4. Saf bir sıvıya aşağıdaki işlemler ayrı ayrı yapıldığında buhar basıncındaki değişimi "artar, azalır veya değişmez" şeklinde yapılan işlemin karşısındaki boşluğa yazınız.

Yapılan İşlem

1. işlem: Sıcaklığı artırılıyor. ......Artar......

2. işlem: Yüzey alanı artırılıyor. ......Değişmez......

5. Aşağıda özdeş kaplarda bulunan bazı sıvıların bulundukları ortamların dış basınçları (P_o) ve sıcaklıkları verilmiştir.



Buna göre A, B ve C kaplarındaki sıvılar için aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- Buharlaşma hızı en fazla olan ..C.. kabındaki sıvıdır.
- Buhar basıncı en düşük olan ..A.. kabındaki sıvıdır.
- Kaynama noktası en yüksek olan ..A.. kabındaki sıvıdır.
- Kaynama sırasında buhar basıncı en düşük olan ..B.. kabındaki sıvıdır.

CEVAP ANAHTARI

6. **Viskozite ile ilgili aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.**
   - Aynı koşullarda daha yavaş akan sıvıların viskozitesi büyüktür. (D)
   - Genellikle tanecikleri arasındaki çekim kuvvetleri büyük olan sıvıların viskoziteleri küçüktür. (Y)
   - 25°C sıcaklıktaki saf suyun viskozitesi, 40°C sıcaklıktaki saf suyun viskozitesinden daha büyüktür. (D)
   - Suyun viskozitesi balın viskozitesinden düşüktür. (D)

7. **Aşağıda verilen A sütunundaki kristal türleri ile B sütunundaki katı örneklerini doğru şekilde eşleştiriniz.**

	A Sütunu
I.	Metalik katı
II.	Kovalent katı
III.	Moleküler katı
IV.	İyonik katı

	B Sütunu
a)	Tereyağı
b)	Kireç taşı
c)	Kuru buz
d)	Elmas
e)	Gümüş

I. e II. d III. c IV. b

8. **Aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.**
   - Buharlaşma olayı sıvıların sadece yüzeyinde gerçekleşir. (D)
   - Aynı koşullarda kaynamakta olan farklı sıvıların buhar basınçları eşittir. (D)
   - Tanecikleri arasındaki çekim kuvveti büyük olan sıvıların buhar basınçları da büyüktür. (Y)
   - Bir sıvının bulunduğu ortamın dış basıncı sabit sıcaklıkta artırılırsa buharlaşma hızı ve buhar buhar basıncı azalır. (Y)

9. **Bir sıvının denge buhar basıncının bağlı olduğu faktörleri aşağıda verilen boşluğa yazınız.**

   Sıvının cinsine, saflık derecesine, sıcaklığa bağlıdır.

10. **Bir sıvının buharlaşma hızının bağlı olduğu faktörlerden üç tanesini aşağıda verilen boşluğa yazınız.**

    Saflık derecesine, sıvının cinsine, bulunduğu ortamın nemine, sıcaklığına, dış basınca, yüzey alanına bağlıdır.

11. **Tablodaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.**

Katı Türü	İyonik Katı	Moleküler Katı	Kovalent Katı	Metalik Katı
Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler	Zıt yükler arasındaki elektrostatik çekim	Dipol-dipol, hidrojen bağı, London etkileşimleri	Kovalent bağ	Metalik bağ
Fiziksel Özellikleri	Yüksek erime noktalı, sert, kırılgan, iletken olmayan katı	Düşük erime noktalı, yumuşak, iletken olmayan katı	Yüksek erime noktalı, çoğu sert, iletken olmayan katı	Düşük veya yüksek erime noktalı, sert veya yumuşak, parlak, iletken katı
Örnekler	NaCl, KF, CaO vb.	I_2, CO_2, H_2O vb.	Elmas, grafit, kuartz	Zn, Au, Ag,Fe vb.

Maddenin Hâlleri - 7

1. Hacmi 1 litre olan kapalı bir kaptaki O_2 gazı ile ilgili,

I. Kabın hacmini ve şeklini alır.

II. Kabın her noktasına eşit basınç uygular.

III. Tanecikler birbirleriyle esnek çarpışma yapar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

2. Gazların günlük hayatta kullanımıyla ilgili,

I. Deodorantlarda itici gaz olarak renksiz ve kokusuz gazlar kullanılır.

II. Dalgıç tüplerine ve mutfak tüplerine konan gazlar daha küçük hacim kaplamaları için yüksek basınçta sıvılaştırılır.

III. Klima ve buzdolabı gibi soğutucularda gazların genleşirken soğuması özelliğinden faydalanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Oda sıcaklığında ve sabit dış basınç altında bulunan yandaki balonun bulunduğu ortam soğutulmaktadır.



Buna göre,

I. Balonun hacmi artar.

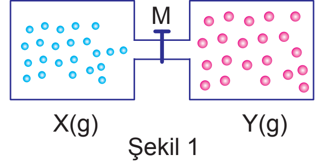
II. Balondaki gazın ortalama kinetik enerjisi azalır.

III. Balondaki gaz moleküllerinin ortalama hızı azalır.

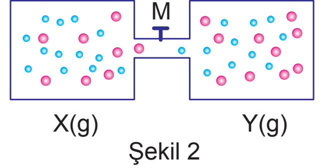
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Şekil 1'de iki ayrı kapta X ve Y gazları vardır. M musluğu açıldığında Şekil 2'deki durum elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre,

I. Gazlar birbirleri ile homojen olarak karışırlar.

II. Gazlar yayılabilir.

III. Gazlar sıkıştırılamazlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda bazı kavramlar ve simgeleri verilmiştir.

	Kavram	Simge
I.	Basınç	P
II.	Hacim	V
III.	Mutlak sıcaklık	t

Buna göre, kavramlardan hangilerinin simgesi yanlış yazılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. Gazların davranışlarını;

I. basınç,

II. sıcaklık,

III. miktar

niceliklerinden hangileri tanımlar?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Gazların genel özellikleri ile ilgili verilen ifadeler doğru ise "✓", yanlış ise "✗" işareti konulacaktır.

	Gazlar düşük sıcaklıkta ve yüksek basınç altında sıvılaşabilir.
	Gazların hacimleri bulundukları kabın hacmine eşittir.
	Gazlar sıcaklık etkisiyle genleşebilir.

Buna göre, işaretlemeler sırasıyla hatasız yapıldığında aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A)	B)	C)	D)	E)
✓	✓	✗	✗	✓
✓	✗	✗	✓	✓
✗	✗	✓	✓	✓

8. Normal koşullarda 1 mol gaz kaç litre hacim kaplar?

A) 11,2 B) 22,4 C) 24,5 D) 25,4 E) 27,6

9. Gazlarla ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Gazlar maddenin en düzenli hâlidir.

B) Gazlarda en çok kullanılan hacim birimi litre (L)'dir.

C) Gazlar bulundukları kabı doldururlar.

D) Gaz miktarı mol sayısı (n) ile ifade edilir.

E) Gazlar için mutlak sıcaklık kullanılır.

10. Aşağıda bazı birimler verilmiştir.

I. atm
II. mol
III. mmHg

Buna göre, hangileri gazların basınç birimidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

11. Aşağıdaki tabloda verilen X_2, Y_2 ve Z_2 gazlarının sıcaklığı I. durumdan II. duruma getirilmiştir.

	Sıcaklık	
	I. Durum	**II. Durum**
$X_2(g)$	40°C	80°C
$Y_2(g)$	273 K	546 K
$Z_2(g)$	–73°C	127°C

Buna göre, hangi gazların mutlak sıcaklığı iki katına çıkmıştır?

A) Yalnız X_2 B) Yalnız Y_2 C) X_2 ve Y_2 D) Y_2 ve Z_2 E) X_2, Y_2 ve Z_2

12. Atmosfer basıncı deniz seviyesinde kaç atm'dir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 273 E) 760

Maddenin Hâlleri - 8

1. Yüksek rakımlara çıkıldıkça kulaklarda ağrı ve basınç hissedilmesinin sebebi,

I. Vücudun üzerine basınç yapan hava miktarı azalır.

II. İnsan vücudundaki iç basınç, dış basıncı dengeler.

III. Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça atmosfer basıncı düşer.

ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Gazların miktarı ile ilgili,

I. Karbon-12 izotopunun 12 gramı içinde bulunan atom sayısına eşit atom veya molekül içeren gazın madde miktarı 1 mol olarak tanımlanmıştır.

II. 1 mol gaz içinde Avogadro sayısı kadar atom veya molekül bulunmaktadır.

III. 1 mol atom ya da molekül içeren bir gazın toplam kütlesi molekül kütlesini ifade eder.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I , II ve III

3. Saf bir maddenin hâl değişimi sırasında,

- Tanecikler arası boşluk artıyor.
- Yoğunluk azalıyor.
- Maddenin en düzensiz ve en yüksek enerjili hâline geçiş oluyor.

Buna göre madde ile ilgili,

I. Katı hâlden gaz hâle geçmiştir.

II. Sıvı hâlden gaz hâle geçmiştir.

III. Katı hâlden sıvı hâle geçmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdaki tabloda T_2 ,Y_2 ve L_2 gazlarının sabit basınç altında ortam sıcaklığı I. durumdan II. duruma getirilmiştir.

	Sıcaklık	
	I. Durum	II. Durum
T_2	50°C	100°C
Y_2	273 K	546 K
L_2	–74°C	–37°C

Buna göre,

I. Gazların mutlak sıcaklıkları 2 katına çıkmıştır.

II. T_2 ve Y_2 gazlarının ortalama kinetik enerjileri artarken L_2'nin azalmıştır.

III. Sıcaklık artışı en çok Y_2 gazında görülmüştür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Gazlarla ilgili,

I. Gazlar öteleme, dönme ve titreşim hareketlerini yapabilir.

II. Gazların davranışlarını kimyasal özellikleri belirler.

III. Gazları niteleyen büyüklükler basınç, hacim, sıcaklık ve miktardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur ?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. Aşağıdaki tabloda 1 mol gaz için normal ve oda koşullarında sıcaklık, basınç ve hacim değerlerinden bazıları yanlış yazılmıştır.

	Sıcaklık	Basınç	Hacim
Normal Koşullar	I. 273 K	III. 760 mmHg	V. 24,5 L
Oda Koşulları	II. 25°C	IV. 1 atm	VI. 22,4 L

Buna göre, hangilerinin yerleri değiştirilirse tablo doğru olur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) III ve IV E) V ve VI

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. Çözünme olayı genel olarak “benzer benzeri çözer” ilkesi ile açıklanabilir. Örneğin polar yapıda olan su içerisinde yine polar yapılı olan etil alkol (C_2H_5OH) oldukça iyi çözünerek homojen yapıda bir çözelti oluşturur. Fakat apolar bir yapıda olan sikloheksan (C_6H_{12}) sıvısı su içerisinde çözünmez ve bir çözelti oluşturmaz. Bunun yerine heterojen bir karışım oluşturur. Apolar bir yapıda olan metan (CH_4) gazı ile polar yapılı amonyak (NH_3) gazı ise birbiri içerisinde karışarak bir çözelti oluşturur.

Yukarıda verilen metan ve amonyak gazlarının farklı molekül yapısında olmalarına rağmen birbirleri içerisinde homojen olarak karışmaları gazların hangi genel özelliği ile açıklanabilir?

A) Gazların belirli şekil ve hacimleri olmadığı için bulundukları kabın şeklini ve hacmini alır.

B) Gaz taneciklerinin hacimleri, tanecikler arasındaki boşluğa göre çok küçüktür.

C) Gazlar birbiriyle her oranda karışarak homojen karışım oluşturur.

D) Gaz tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.

E) Gaz tanecikleri arası boşluklar çok fazladır.

8. Bir itfaiyeci Sivil Savunma Haftası’nda okullarda sunum yaparken, tüp gaz kaçakları olduğunda camların açılarak yerlerin süpürülür gibi yapılmasını, doğal gaz kaçaklarında ise sadece camın açılmasının yeterli olduğunu söylemiştir.

İtfaiyecinin bu açıklaması aşağıda verilen gazların özelliklerinden hangisi ile doğrudan ilgilidir?

A) Gazlar genleşir fakat genleşme gazlar için ayırt edici değildir.

B) Gazların belirli bir şekil ve hacimleri yoktur, bulundukları kabın şeklini ve hacmini alır.

C) Gazlar yüksek basınç altında sıkıştırılabilir.

D) Havadan ağır gazlar bulundukları ortamda çökerken hafif olan gazlar hava içinde yükselir.

E) Gazlar akışkan özellik gösterirler.

9. Motorlu taşıtlarda da kullanılabilen LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı), ağırlık olarak bütan (C_4H_{10}) ve propan (C_3H_8) gazlarından oluşan bir hidrokarbon karışımıdır. Yaklaşık olarak 250 litrelik bir LPG gaz karışımı basınç etkisi ile 1 litrelik bir hacime sıkıştırılabilir. Bu sıkıştırma sonucunda LPG gaz karışımındaki tanecikler birbirine çok yaklaşır ve karışım sıvılaşır.

LPG nin sıvılaştırılması örneğinde olduğu gibi gazların sıkıştırılabilmesi gazların hangi özelliğinin bir sonucudur?

A) Gazlar birbiriyle her oranda karışarak homojen karışım oluşturur.

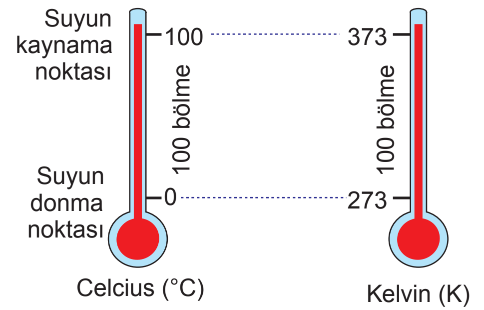
B) Gaz tanecikleri arasındaki itme çekme kuvvetleri ihmal edilir.

C) Gaz tanecikleri arasındaki boşluklar çok fazladır.

D) Gazların yoğunluğu, katı ve sıvılara göre, çok düşüktür.

E) Gazlar maddenin en düzensiz ve en yüksek enerjili hâlidir.

10. Görselde termometreler üzerinde Celsius ve Kelvin cinsinden suyun donma ve kaynama noktaları verilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilen Celcius cinsinden sıcaklıkların hangisinin Kelvin cinsinden değeri hatalıdır?

	t°C	T K
A)	0	–273
B)	–23	250
C)	–73	200
D)	50	323
E)	100	373

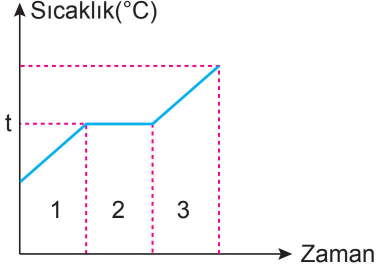


KAZANIM KAVRAMA TESTİ 35

9. Sınıf Kimya

Maddenin Hâlleri - 9

1. Saf X katısının ısıtılmasına ait sıcaklık-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. 1. bölgede katısı sıvısında batan bir görünüm oluşur.

II. Buharlaşma sadece 3. bölgede olur.

III. 2. bölgede zamanla katı kütlesi azalırken sıvı kütlesi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2. 1 atm dış basınçta saf X, Y ve Z maddelerine ait erime ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	–15	78
Y	–49	–8
Z	11	120

Buna göre,

I. Z'nin eridiği sıcaklıkta Y gazdır.

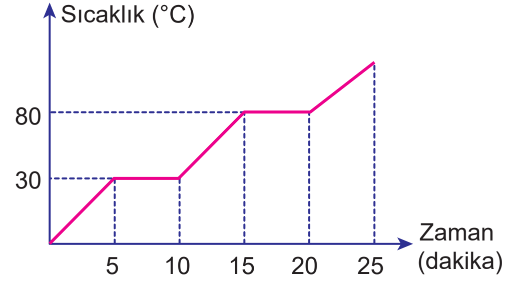
II. Y'nin kaynadığı sıcaklıkta X sıvıdır.

III. Moleküller arası çekim kuvveti en büyük olan Z'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Saf bir maddenin hâl değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. Madde iki defa hâl değiştirmiştir.

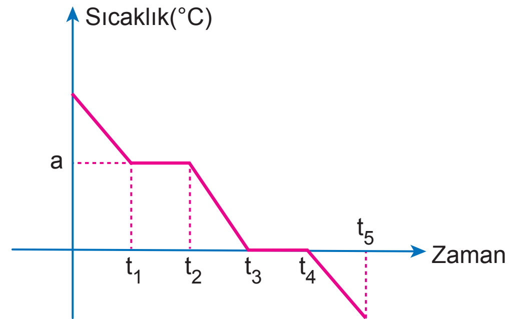
II. Maddenin kaynama noktası 80 °C'tur.

III. 10 ve 15. dakikalar arasında maddenin kinetik enerjisi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Saf X maddesinin hâl değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. $t_1 – t_2$ aralığında katı-sıvı hâlleri birlikte bulunur.

II. $t_3 – t_4$ aralığında madde heterojendir.

III. Maddenin yoğuşma noktası a°C'tur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

Maddenin Hâlleri - 9

5. Aynı sıcaklıktaki saf X ve Y sıvıları, özdeş ısıtıcılarda ısıtılıyor. Bir süre sonra X sıvısının sıcaklığı artarken, Y sıvısının sıcaklığının değişmediği gözlemleniyor.

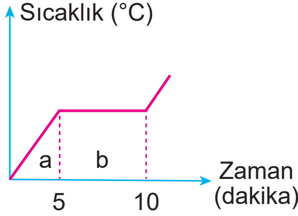
Buna göre,

I. Y kaynamaktadır.
II. X'in kinetik enerjisi değişmez.
III. Moleküller arası çekim kuvvetleri X > Y'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Saf X katısının ısıtılmasına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. a bölgesinde ortalama kinetik enerji artmıştır.
II. b bölgesinde madde heterojendir.
III. Madde 10 dakika boyunca hâl değiştirmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Elimize döktüğümüz kolonya serinlik hissi verir.

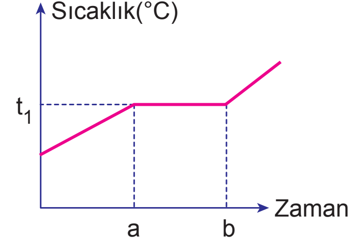
Buna göre,

I. Buharlaşan sıvılar ısı alır.
II. Sıvılar buharlaşırken ortam soğur.
III. Hâl değişimleri ısı alışverişi ile gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. Saf bir sıvının ısıtılmasına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. Dış basınç artırıldığında, t_1 değeri artar.
II. Aynı koşullarda sadece sıvı kütlesi artırıldığında, a değeri artar.
III. Aynı koşullarda sıvı kütlesi azaltıldığında, t_1 değeri azalır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. Maddenin plazma hâli ile ilgili,

I. Pozitif iyon sayısı, negatif iyon sayısına eşittir.
II. Büyük bir enerji yoğunluğuna sahiptir.
III. Isı ve elektriği iyi iletir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. Plazma;

I. ark kaynakları,
II. gıdaların ambalajlanmasında bakteri öldürücü,
III. ısıya dayanıklı tıbbi donanım ve sterilizasyon

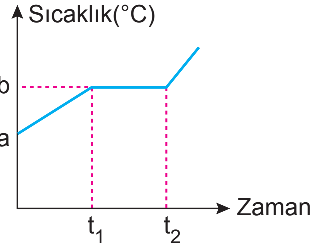
alanlarının hangilerinde kullanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi maddenin plazma hâline örnek değildir?

A) Yağmur B) Şimşek C) Yıldırım
D) Güneş E) Yıldız

1. Yanda saf bir katının ısıtılmasına ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Madde miktarı artırılırsa $t_2 - t_1$ değeri artar.

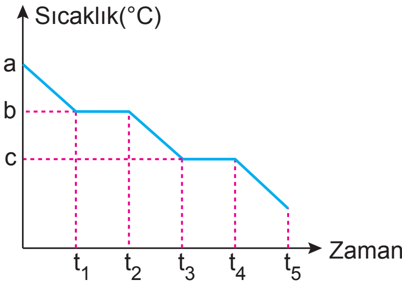
B) Isıtıcı gücü azaltılırsa $t_2 - t_1$ değeri artar.

C) Madde miktarı azaltılırsa b değeri değişmez.

D) $t_1 - t_2$ arasında madde homojendir.

E) Madde miktarı azaltılırsa b değeri değişmez.

2. Yanda 40 gram saf X maddesi için soğuma grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. X maddesinin yarısı ortamdan uzaklaştırılıyor.

II. Ortama 10 gram daha X maddesi ekleniyor.

III. Isıtıcı gücü artırılıyor.

işlemleri ayrı ayrı yapıldığında, b, $(t_2 - t_1)$ ve $(t_3 - t_2)$ değerleri nasıl değişir?

A)

	b	$t_2–t_1$	$t_3–t_2$
I	Değişmez	Artar	Artar
II	Değişmez	Azalır	Azalır
III	Değişmez	Artar	Artar

B)

	b	$t_2–t_1$	$t_3–t_2$
I	Değişmez	Azalır	Azalır
II	Değişmez	Artar	Artar
III	Değişmez	Azalır	Azalır

C)

	b	$t_2–t_1$	$t_3–t_2$
I	Azalır	Azalır	Azalır
II	Artar	Artar	Artar
III	Değişmez	Azalır	Azalır

D)

	b	$t_2–t_1$	$t_3–t_2$
I	Değişmez	Azalır	Azalır
II	Değişmez	Artar	Artar
III	Azalır	Artar	Artar

E)

	b	$t_2–t_1$	$t_3–t_2$
I	Azalır	Azalır	Azalır
II	Artar	Artar	Azalır
III	Değişmez	Artar	Değişmez

3. Saf X maddesi 120°C'tan soğutulmaya başlandığında oluşan sıcaklık-zaman tablosu aşağıdaki gibidir.

Zaman (dakika)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Sıcaklık (°C)	120	90	70	70	70	50	30	30	30	10	–5

Buna göre, saf X maddesi ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X maddesinin yoğuşma sıcaklığı 70°C'tur.

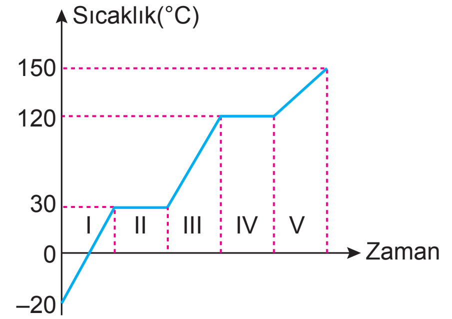
B) X maddesinin donma noktası 30°C'tur.

C) Donma süresince X maddesinin potansiyel enerjisi azalır.

D) 30 ve 70. dakikalarda X maddesi homojendir.

E) 90. dakikada X maddesi katı hâldedir.

4. Saf hâlde bulunan X maddesinin hâl değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) II. bölgedeki potansiyel enerji değişimi, IV. bölgedeki potansiyel enerji değişiminden küçüktür.

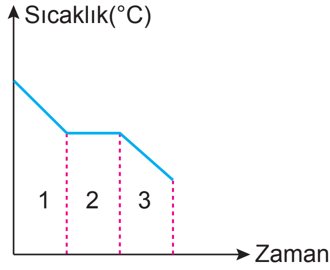
B) I, III ve V. bölgelerde kinetik enerji değişimi olur.

C) II ve IV. bölgede maddenin buhar basıncı birbirine eşittir.

D) Madde ısı aldıkça düzensizliği ve enerjisi artar.

E) 30°C ve 120°C'ta madde hâl değişimine uğrar.

5. Saf X maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre;

I. 1. bölgede madde donmaktadır.

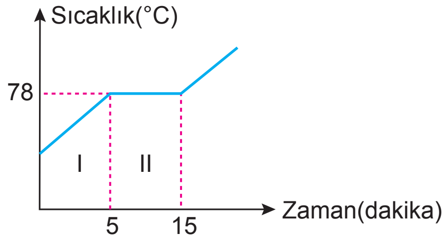
II. 2. bölgede madde heterojendir.

III. 3. bölgede maddenin kinetik enerjisi azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

6. 1 atm basınçta saf etanolün ısıtılmasına ait grafik verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Dış basınç artırılırsa etanol 78°C'tan büyük bir değerde kaynamaya başlar.

B) II nolu bölgede buhar basıncı değişmez.

C) Isıtıcının gücü artırılırsa etanol 78°C'tan daha küçük bir sıcaklıkta kaynamaya başlar.

D) Sıvı kütlesi artırılırsa kaynamaya başlama süresi 5 dakikadan fazla olur.

E) Sıvı kütlesi azaltılırsa etanol yine 78°C'ta kaynamaya başlar.

7. Maddenin plazma hâline ait tablodaki bilgiler doğru ise, "D", yanlış ise "Y" kutucuğuna "✓" işaretlenecektir.

	D	Y
Maddenin plazma hâli atom, molekül ve iyon içerir.		
Maddenin plazma hâli ısı ve elektriği iyi iletir.		
Enerji yoğunluğu bakımından maddenin en düşük enerjiye sahip hâlidir.		
Sis, maddenin plazma hâline örnektir.		

Tabloda işaretlemeleri hatasız yapan bir öğrenci aşağıdakilerden hangisine ulaşır?

A)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

B)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

C)

D	Y
	✓
	✓
✓	
	✓

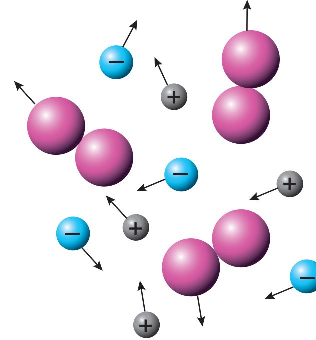
D)

D	Y
✓	
✓	
✓	
	✓

E)

D	Y
✓	
✓	
✓	
✓	

8. Görsel maddenin hâllerinden birisine aittir.



Buna göre,

I. Şimşek, maddenin bu hâline örnek olarak verilebilir.

II. Pozitif iyon sayısı, negatif iyon sayısına eşit olduğundan nötraldir.

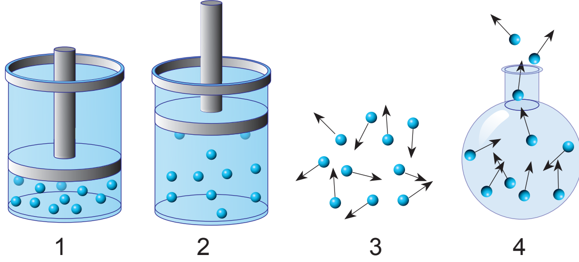
III. Bu hâldeki bir maddenin yoğunluğu katı ve sıvı hâldeki yoğunluğundan azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

Maddenin Hâlleri - 2

1. Gazların temel özellikleri görsellerle verilmiştir.



Buna göre, görsel 1, 2, 3 ve 4'ün gazların hangi özelliklerini ifade ettiğini aşağıdaki tabloya yazınız.

Görsel	Gazların Özelliği
1	
2	
3	
4	

2. **Aşağıda verilen A sütunundaki gazların genel özelliklerini, B sütunundaki kullanım alanları ile eşleştiriniz.**

A Sütunu	B Sütunu
● Doğal gazların evlere kadar taşınması	1. Gazlar sıcaklık etkisiyle genleşir ve yoğunluğu azalır.
▲ Sıcak hava ile doldurulmuş balonun havada yükselmesi	2. Gazlar akışkandır.
■ Oda spreylerinde sıvı hâlde bulunması	3. Gazlar daha küçük hacim kaplamaları için yüksek basınçta sıvılaştırılabilir.
	4. Gazlar homojen karışım oluşturur.

●: .... ▲: .... ■: ....

3. **Gazları niteleyen dört temel özelliği yazınız.**

...................................., ...,

...................................., ...,

4. Saf X, Y ve Z maddelerinin deniz seviyelerindeki erime ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	–32	45
Y	–115	78
Z	22	66

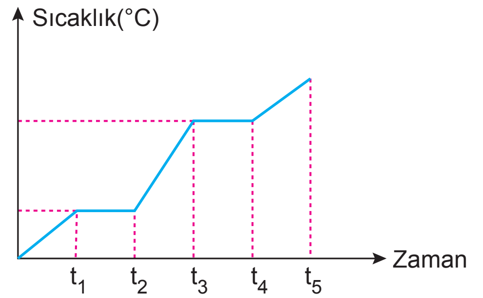
Buna göre, 70°C'ta X, Y ve Z maddelerinin fiziksel hâllerini yazınız.

X: ....

Y: ....

Z: ....

5. Saf X maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- X maddesi hangi zaman aralığında kaynamaktadır?

  .... zaman aralığında madde kaynar.

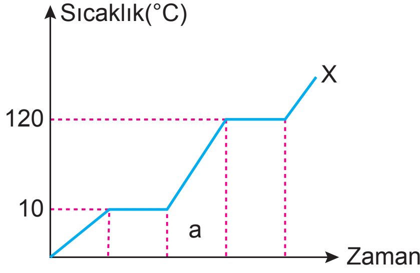
- $t_4 - t_5$ zaman aralığında X maddesi hangi hâlde bulunur?

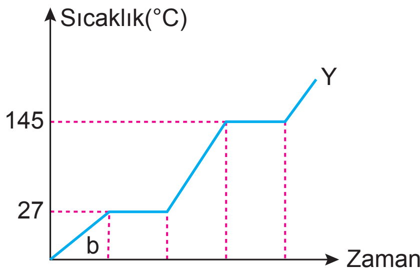
  ....

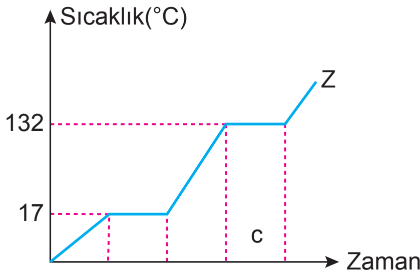
- Hangi zaman aralıklarında X maddesi heterojendir?

  .... zaman aralığında madde heterojendir.

6. Saf X, Y ve Z katılarına ait ısınma grafikleri verilmiştir.







Grafiklere göre, aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D" yanlış ise "Y" yazınız.

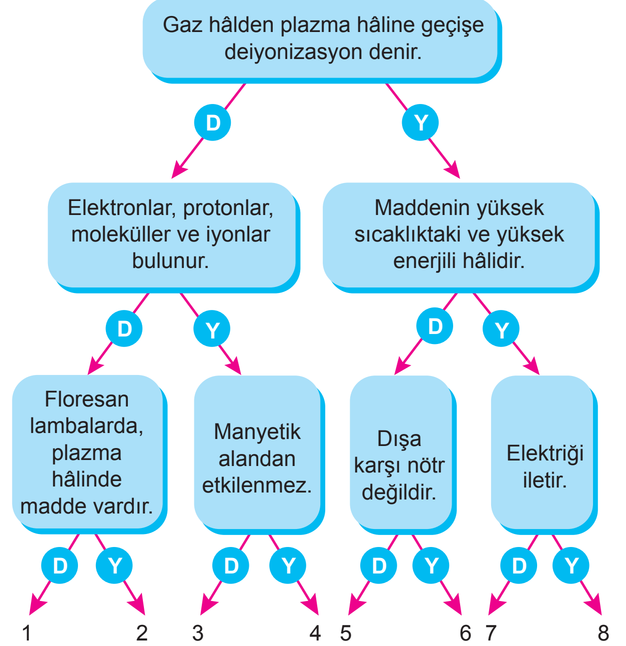
A) c bölgesinde Z maddesi hâl değiştirmektedir. (.....)

B) a bölgesinde X maddesi sıvı hâldedir. (.....)

C) b bölgesinde Y maddesinin kinetik enerjisi artar. (.....)

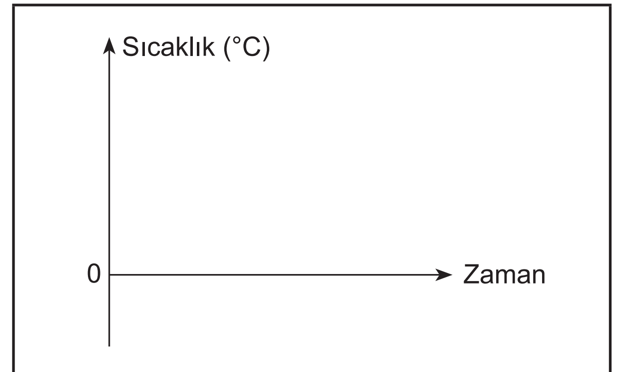
D) Molekülleri arasında çekim kuvveti en fazla olan Z maddesidir. (.....)

7. **Aşağıda plazma ile ilgili verilen tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D), ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?**



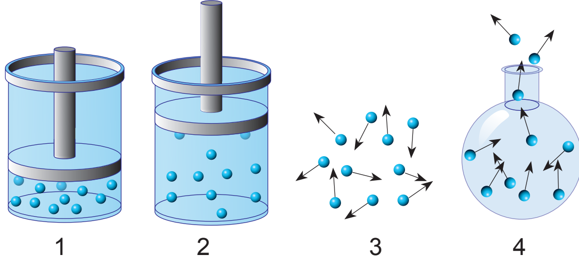
....

8. **1 atm basınçta 115°C'taki su buharının –15°C'ta buz oluncaya kadar soğutulmasına ait sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz.**



CEVAP ANAHTARI

1. Gazların temel özellikleri görsellerle verilmiştir.



Buna göre, görsel 1, 2, 3 ve 4'ün gazların hangi özelliklerini ifade ettiğini aşağıdaki tabloya yazınız.

Görsel	Gazların Özelliği
1	**Gazlar sıkıştırılabilir**
2	**Gazlar genleşebilir**
3	**Gazlar düzensizdir**
4	**Gazlar yayılabilir**

2. **Aşağıda verilen A sütunundaki gazların genel özelliklerini, B sütunundaki kullanım alanları ile eşleştiriniz.**

A Sütunu	B Sütunu
● Doğal gazların evlere kadar taşınması	1. Gazlar sıcaklık etkisiyle genleşir ve yoğunluğu azalır.
▲ Sıcak hava ile doldurulmuş balonun havada yükselmesi	2. Gazlar akışkandır.
■ Oda spreylerinde sıvı hâlde bulunması	3. Gazlar daha küçük hacim kaplamaları için yüksek basınçta sıvılaştırılabilir.
	4. Gazlar homojen karışım oluşturur.

●: ....2.... ▲: ....1.... ■: ....3....

3. **Gazları niteleyen dört temel özelliği yazınız.**

Basınç, **Hacim**,
Sıcaklık, **Miktar**,

4. Saf X, Y ve Z maddelerinin deniz seviyelerindeki erime ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	–32	45
Y	–115	78
Z	22	66

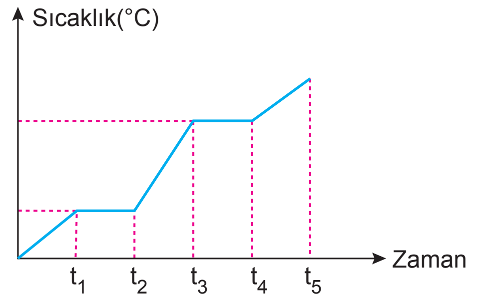
Buna göre, 70°C'ta X, Y ve Z maddelerinin fiziksel hâllerini yazınız.

X: **Gaz**

Y: **Sıvı**

Z: **Gaz**

5. Saf X maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- X maddesi hangi zaman aralığında kaynamaktadır?

  $t_3 - t_4$ zaman aralığında madde kaynar.

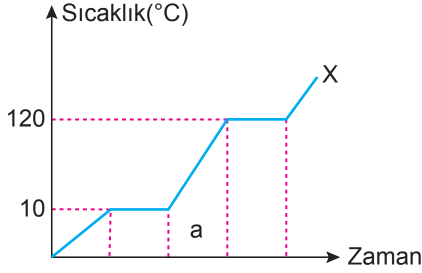
- $t_4 - t_5$ zaman aralığında X maddesi hangi hâlde bulunur?

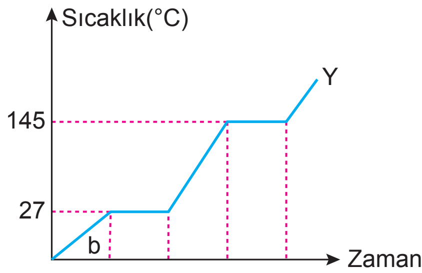
  Gaz hâldedir.

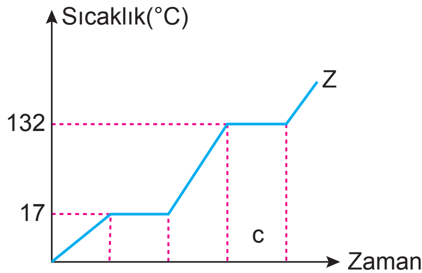
- Hangi zaman aralıklarında X maddesi heterojendir?

  $t_1 - t_2$ ve $t_3 - t_4$ zaman aralığında madde heterojendir.

6. Saf X, Y ve Z katılarına ait ısınma grafikleri verilmiştir.







Grafiklere göre, aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D" yanlış ise "Y" yazınız.

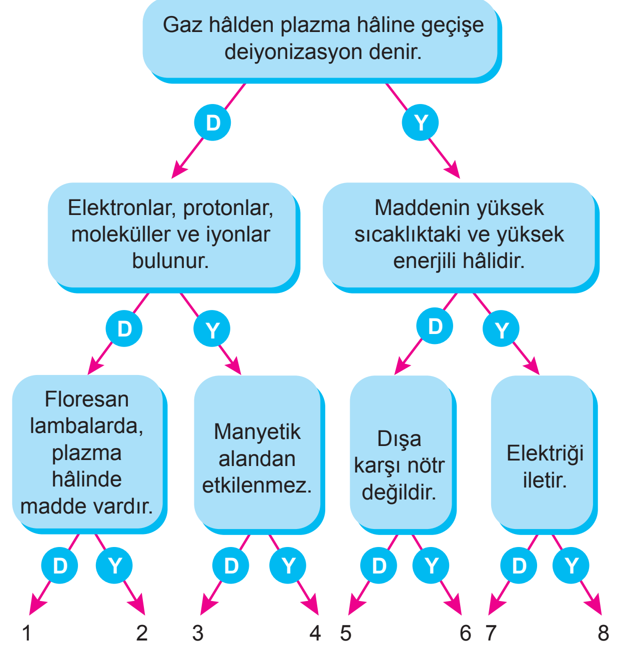
A) c bölgesinde Z maddesi hâl değiştirmektedir. (..D..)

B) a bölgesinde X maddesi sıvı hâldedir. (..D..)

C) b bölgesinde Y maddesinin kinetik enerjisi artar. (..D..)

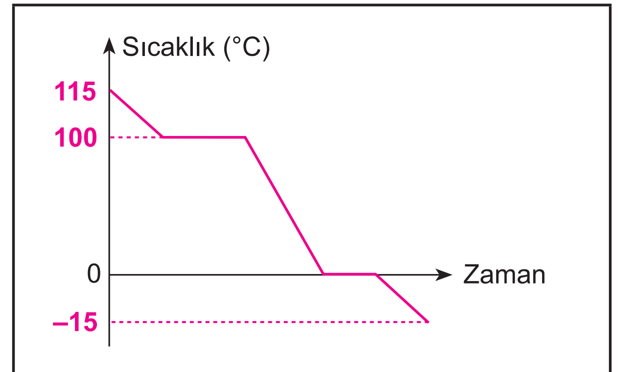
D) Molekülleri arasında çekim kuvveti en fazla olan Z maddesidir. (..Y..)

7. Aşağıda plazma ile ilgili verilen tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D), ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?



6. numaralı çıkış

8. 1 atm basınçta 115°C'taki su buharının –15°C'ta buz oluncaya kadar soğutulmasına ait sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz.





Doğa ve Kimya - 1

1. Aşağıdaki su kaynakları ve sınıflandırmalarından hangisi doğrudur?

	Su kaynağı	Sınıfı
A)	Okyanuslar	Tatlı su
B)	Yeraltı suları	Tatlı su
C)	Denizler	Tatlı su
D)	Buzullar	Tuzlu su
E)	Nehirler	Tuzlu su

2. Su ile ilgili,

- ☐ Dünyanın üçte ikisi sudur.
- ☐ Canlıların çoğu su olmadan uzun süre yaşayabilir.
- ☐ İnsan nefes alıp verirken vücudundan su kaybeder.

ifadeleri doğru (1), yanlış (2) ile sırasıyla işaretlendiğinde aşağıdaki sayılardan hangisi oluşur?

A) 111 B) 112 C) 121 D) 221 E) 222

3. Aşağıda bazı su kaynakları verilmiştir.

I. Yeraltı suları

II. Kar ve buzullar

III. Deniz ve okyanuslar

Buna göre, hangileri yeryüzündeki su kaynaklarıdır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Saf su ile ilgili,

I. İyi bir çözücüdür.

II. Tatsız, kokusuz ve renksizdir.

III. Vücut için gerekli iyonları bulundurur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Su tasarrufu ile ilgili,

- ☐ Bozuk musluklar tamir ettirilmelidir.
- ☐ Gereksiz su israfından kaçınılmalıdır.
- ☐ Çamaşır makineleri tam dolmadan çalıştırılmalıdır.

ifadeleri doğru (D), yanlış (Y) ile sırasıyla işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A)	B)	C)	D)	E)
D	D	D	Y	Y
D	Y	D	D	D
Y	D	D	D	Y

6. Su ile ilgili,

I. Endüstride tuzlu su kullanılır.

II. Dünyadaki suyun büyük bir kısmı tatlı sudur.

III. Yeryüzündeki sular sürekli bir döngü içerisindedir.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

7. Bitkiler;

I. terleme,

II. fotosentez,

III. besin maddesi dağılımı

işlevlerinden hangilerinde suyu kullanırlar?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. Sert sularla ilgili,

I. İçimi lezzetli değildir.

II. Sabun kolaylıkla köpürür.

III. Su borularında tortu bırakır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki iyonlardan hangisi sert sularda fazla miktarda bulunur?

A) Na^{+} ve Li^{+} B) Ca^{2+} ve Mg^{2+}

C) K^{+} ve Na^{+} D) F^{-} ve Cl^{-}

E) Al^{3+} ve K^{+}

10. Su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yetişkin bir insan vücudunda % 55 - 75 oranında su bulunur.

B) Sindirim ve emilim işlevleri için gereklidir.

C) Tuzlu su canlıların kullanımı için uygundur.

D) Su kaynakları tasarruflu kullanılmalıdır.

E) Dünya'daki suyun % 97'si tuzlu sudur.

11. Su;

I. besinlerin sindirilmesi,

II. vücut ısısının düzenlenmesi,

III. eklemlerin hareketinin kolaylaştırılması

işlevlerinden hangilerinde önemli rol oynar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi endüstride suyun kullanım alanlarından değildir?

A) Çözücü B) Soğutma sıvısı

C) Taşıma maddesi D) Korozyon

E) Enerji kaynağı



KAZANIM KAVRAMA TESTİ 38

9. Sınıf Kimya

Doğa ve Kimya - 2

1. Yaşamın temel kaynağı olan su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İnsan vücudunun yaklaşık %70'i sudan oluşur.

B) Dünyanın %75'i tatlı sulardan oluşur.

C) Canlılardaki metabolik faaliyetler su ortamında gerçekleşir.

D) Var olan tatlı su kaynaklarının büyük çoğunluğu buzullardır.

E) Bitkilerde fotosentez için su önemli bir mineraldir.

2. İnsan faaliyetleri yeryüzündeki ve yer altındaki su kaynaklarını kirletir.

Buna göre;

I. sanayilerdeki atık suların kontrolsüz doğaya bırakılması,

II. tarımdaki kimyasal gübrelemenin fazla ve bilinçsiz yapılması,

III. yağmur sularının binalarda depolanarak kullanma suyu olarak kullanılması

olaylarından hangileri su kaynaklarını kirleten faaliyetlerdendir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi su ve toprak kirliliğine neden olmaz?

A) Plastikler B) Ağır metaller C) Piller D) Organik atıklar E) Deterjanlar

4. Sağlıklı içme suyu ile ilgili,

I. Kullanıma uygun sertlik derecesine sahip olmalıdır.

II. Renksiz, kokusuz ve berrak olmalıdır.

III. Sağlık için gerekli mineralleri içermelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Su tasarrufu ile ilgili,

	Diş fırçalarken musluk kapalı tutulmalıdır.
	Bulaşıklar elde yıkanmalıdır.
	Atık su geri kazanım üniteleri yapılmalıdır.

ifadeleri doğru (D), yanlış (Y) ile sırasıyla işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A)	B)	C)	D)	E)
D	D	D	Y	Y
D	Y	D	D	D
Y	D	D	D	Y

6. Sert sularla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Halk arasında kireçli su olarak adlandırılır.

B) Sert su ile demlenen çaylar bulanık olur.

C) Su arıtma cihazlarında biriken kireç enerji tüketimini artırır.

D) Mg^{2+}, Ca^{2+} gibi iyonlar sert sularda fazla bulunur.

E) Sert suyun tadı yumuşaktır ve daha lezzetlidir.

7. Bazı su kaynakları aşağıda verilmiştir.

I. Yağmur suyu
II. Kaynak suyu
III. Deniz ve okyanuslar

Buna göre, hangileri bir arıtma işleminden sonra içme suyu olarak kullanılabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Sert sularla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Temizlik sırasında daha fazla sabun harcanmasına neden olurlar.
B) Çaydanlık, su ısıtıcısı ve ütü gibi eşyalarda zamanla kireç birikmesine neden olurlar.
C) Sadece Ca^{2+} ile Mg^{2+} iyonlarını içerirler.
D) Tatları buruk olduğundan içimi lezzetli değildir.
E) Çok sert sular bazı endüstri alanlarında kullanılmaz.

9. Gelecekte susuz kalma ihtimalini ortadan kaldırmanın yolu, mevcut su kaynaklarının verimli ve tasarruflu kullanılmasıdır. Su tüketim oranının düşürülerek sürdürülebilir su ve atık su yönetimi için bazı önlemler alınmalı ve uygulamalar yapılmalıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi su tüketim oranını düşüren önlem veya uygulamalardan değildir?

A) Kullanılmış suların arıtılarak tekrar kullanma suyu olarak depolanması
B) Damlatan muslukların en kısa sürede tamir ettirilmesi
C) Sensörlü muslukların kullanımının yaygınlaştırılması
D) Meyve ve sebzelerin musluk altında bol su ile yıkanması
E) Eskiyen su tesisatı borularının zamanında yenilenmesi

10. **Suyun vücudumuzdaki görevleri ile ilgili,**

I. Besinlerin sindiriminde rol alır.
II. Vücut ısısını dengeler.
III. Biyokimyasal olayların gerçekleşmesinde su kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik dengenin bozulması ile birlikte su kirliliği ortaya çıkar.

Buna göre, aşağıda verilen maddelerden hangisi su kirliliğine sebep olan bir toksik kimyasal sıvıdır?

A) DDT B) Yağlar C) Piller D) Plastik E) Cıva

12. **Su kaynaklarının korunmasına yönelik aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Dere yataklarına inşaat ve imar izni verilmemelidir.
B) Atık su arıtım tesislerinin sayısı artırılmalıdır.
C) Tarım alanlarına sınırsız su verilmelidir.
D) Uluslararası boyutlarda su politikaları belirlenmelidir.
E) Küçük yaşlarda su tasarrufu ile ilgili farkındalık oluşturulmalıdır.



Doğa ve Kimya - 3

1. **Etkin mikroorganizmalar (EM);**

I. çöplerin organik kısmının kısa sürede gübreleşmesi,

II. sinek, böcek ve zararlı haşeratın azaltılması,

III. kötü kokuların yok edilmesi,

IV. atık suların arıtılması

alanlarından hangilerinde kullanılabilir?

A) Yalnız I　B) I ve II　C) III ve IV

D) I, II ve III　E) I, II, III ve IV

2. **Hava kirliliğini azaltmak için;**

I. ağaçlandırmanın artırılması,

II. fosil yakıtların aşırı kullanılması,

III. fabrika bacalarına filtre takılması

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I　B) Yalnız III　C) I ve II

D) I ve III　E) II ve III

3. **Su kirliliğinin önlenmesi ile ilgili,**

I. Tarımsal ilaçların sulara karışması engellenmelidir.

II. Endüstriyel atıkların geri dönüşümü sağlanmalıdır.

III. Sanayi tesisleri yerleşim yerlerine yakın kurulmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I　B) I ve II　C) I ve III

D) II ve III　E) I, II ve III

4. Aşağıda bazı ifadeler verilmiştir.

☐ Tarım ilaçları yetkili kuruluşların önerisine göre kullanılmalıdır.

☐ Bireyler çevreyi koruma konusunda bilinçlendirilmelidir.

☐ Sanayi atıklarının arıtma tesislerinden geçirildikten sonra çevreye boşaltımı yapılmalıdır.

Buna göre, verilen ifadeler doğru (D), yanlış (Y) ile sırasıyla işaretlendiğinde hangisine ulaşılır?

A)	B)	C)	D)	E)
D	D	D	Y	Y
D	Y	D	D	D
Y	Y	D	D	Y

5. **Aşağıdakilerden hangisi çevreye zararlı maddelerin etkilerini azaltacak önlemlerden biri değildir?**

A) Kâğıt yerine naylon torba tercih edilmesi

B) Plastik, pil vb. atıkların geri dönüşümünün sağlanması

C) Güneş ve rüzgâr enerjisinden daha fazla yararlanılması

D) Ozon tabakasına zarar veren gazların kullanımının kısıtlanması

E) Motorlu taşıtların düzenli olarak egzoz muayenelerinin yaptırılması

6. Aşağıda bazı gazlar verilmiştir.

I. Azot dioksit

II. Kükürt dioksit

III. Karbondioksit

Buna göre, hangileri hava kirletici gazlardır?

A) Yalnız III　B) I ve II　C) I ve III

D) II ve III　E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğinin önlenmesi için alınacak tedbirlerden biri değildir?

A) Aşırı deterjan kullanımından kaçınılmalıdır.
B) Yerleşim yerlerinin atık suları direkt derelere ve göllere verilmelidir.
C) Gübre ve tarımsal ilaçların sulara karışması önlenmelidir.
D) Atık su arıtma tesisleri çoğaltılmalıdır.
E) İçme ve kullanma suları dezenfekte edilmelidir.

8. Aşağıda bazı maddeler verilmiştir.

I. Piller
II. Plastikler
III. Deterjanlar
IV. Ağır metaller

Buna göre, hangileri su ve toprak kirliliğine neden olur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. Aşağıdakilerden hangisi hava kirletici değildir?

A) Volkanik patlamalar
B) Toz fırtınaları
C) Yağmur suları
D) Orman yangınları
E) Fabrika bacalarından çıkan gazlar

10. Dünya'yı Güneş'in zararlı ışınlarından koruyan gaz aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ozon B) Metan C) Azot oksit D) Kloroflorokarbon E) Karbondioksit

11. Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olmaz?

A) Fosil yakıtlar B) Su arıtımı C) Egzoz gazları D) Tarım ilaçları E) Endüstriyel atıklar

12. Havadaki CO_2 dengesini;

I. fosil yakıt tüketiminin artması,
II. volkanik patlamalar,
III. ormanların azalması

faktörlerinden hangileri bozar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

Doğa ve Kimya - 4

1. Su ve toprak kirliliğine sebep olan maddeler; organik sıvılar, endüstriyel atıklar, günlük kullanılan plastikler, ağır metaller, deterjanlar ve pillerdir.

Buna göre;

I. çöpe atılan pil sayısının artması,

II. günlük hayatta pet şişelerdeki suların yerine cam şişelerdeki suların tercih edilmesi,

III. ev temizliğinde deterjanların fazla kullanılması

durumlarının hangileri sonucunda su ve toprak kirliliği artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Çevre kirliliğine neden olan asit yağmurları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Suyun pH değerini düşürür.

B) Tarihi eserlerin aşınmasına neden olur.

C) Toprağı verimsizleştirir.

D) Sudaki canlı hayata zarar verir.

E) Ozon tabakasının incelmesine neden olur.

3. Kimyasal kirleticilerin çevreye zararlarının azaltılması ile ilgili,

I. Plastik atıklar doğada bozunmadan çok uzun yıllar durduğundan bunların yakılması çevreye verdikleri zararı azaltır.

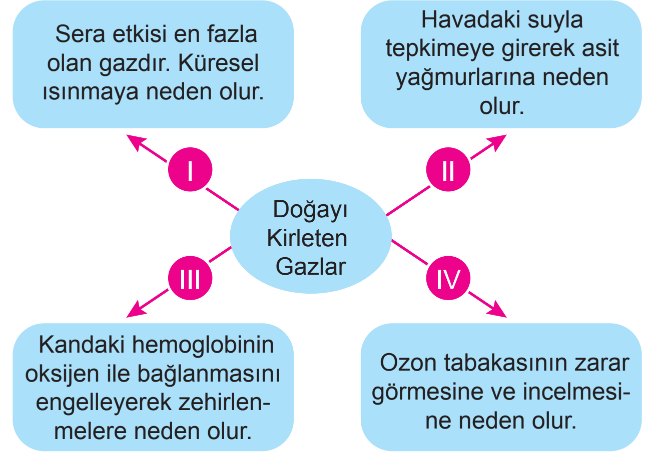
II. Bitkiler topraktaki mineralleri kullanırlar. Bu mineraller bol ve çeşitli gübrelerle sağlanırsa bitki gelişerek havaya fazla salınan karbondioksit gazını kullanabilir.

III. Deterjanlar doğada zor bozunan kimyasallar içerir. Bazen de doğada yararlı mikroorganizmaları öldürebilir. Deterjanları doğada parçalanabilir yapılara dönüştürmek zararlarını azaltır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekildeki kavram haritasında doğayı kirleten gazların olası etkileri verilmiştir



Buna göre I, II, III ve IV ile numaralanan gazlar aşağıdakilerden hangisidir?

A)

I	CO
II	NO_2
III	CO_2
IV	CFC

B)

I	CFC
II	NO_2
III	CO_2
IV	CO

C)

I	CO_2
II	CFC
III	NO_2
IV	CO

D)

I	CO_2
II	NO_2
III	CO
IV	CFC

E)

I	CO
II	CFC
III	CO_2
IV	NO_2

5. Su kirleticiler ile ilgili,

I. Deterjanların yapısındaki fosfatlar sularda aşırı yosunlaşmaya neden olur.

II. Tarımsal ilaçlar yeryüzü ve yeraltı sularına karışarak su canlılarını zehirler.

III. Okyanus ve denizlere karışan plastikler su canlılarına zarar verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Atmosfer kirliliği; insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zarar verebilecek katı, sıvı ya da gaz hâlindeki maddelerin atmosferde bulunması olarak tanımlanır.

Aşağıda verilen maddelerden hangisi atmosfer için kirliliğe sebep olmaz?

A) Azot oksitler
B) Sera gazları
C) Nitrojen gazı
D) Kükürt oksitler
E) Kloroflorokarbon

7. **Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerini azaltmak için;**

I. planlı yapılaşma sağlanmalı,
II. yeşil alanlar artırılmalı,
III. kanalizasyon suları arıtılarak sulama sularına karıştırılmalı,
IV. plastikler geri dönüşüme kazandırılmalı

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

8. Aşağıda bazı ifadeler verilmiştir.

	Asit yağmurları, bitki örtüsüne zarar verir.
	Sanayi atıklarının arıtma tesislerinden geçirildikten sonra çevreye boşaltımı yapılmalıdır.
	Volkanik patlamalar, yangınlar gibi olaylarda açığa çıkan gazlar hava kirliliğine neden olur.

Buna göre, sırasıyla verilen ifadelerden doğru olanlar "D" yanlış olanlar "Y" ile işaretlenirse hangisine ulaşılır ?

A) D, Y, D
B) Y, D, D
C) D, D, D
D) Y, D, Y
E) D, D, Y

9. **Aşağıdakilerden hangisi hava, su ve toprak kirliliğinin sebeplerinden değildir?**

A) Sanayi atıklarının doğaya bilinçsizce bırakılması,
B) Egzoz ve baca gazları
C) Deterjanlar
D) Doğal gübreler
E) Ağır metaller

10. **Çevre kirliliğini önlemek için,**

I. Fosil yakıtlarının kullanımı azaltılmalıdır.
II. Fabrika bacalarına filtre takılmalıdır.
III. Bitmiş piller hemen çöpe atılmalıdır.
IV. Ormanlık alanların sayısı artırılmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) I ve III
C) I, II ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

11. **Sera gazları;**

I. hava kirliliği,
II. İklim değişikliği,
III. küresel ısınma

olaylarından hangilerine neden olur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

12. **Aşağıdakilerden hangisi ozon tabakasına zarar vermez?**

A) Deodorant gibi aerosollerde kullanılan itici gazlar
B) Tarımda kullanılan doğal gübreler
C) Isı yalıtımında kullanılan köpükler
D) Yangın söndürücüde kullanılan kimyasallar
E) Soğutucularda kullanılan kloroflorokarbon bileşikleri



CEVAP ANAHTARI

Test 1	1. B	2. D	3. E	4. A	5. C	6. B	7. D	8. D	9. A	10. E	11. C	12. E
Test 2	1. E	2. E	3. D	4. A	5. C	6. E	7. D	8. E	9. D	10. D	11. C	12. A
Test 3	1. C	2. E	3. C	4. B	5. C	6. E	7. A	8. E	9. D	10. B	11. D	12. B
Test 4	1. D	2. D	3. C	4. A	5. E	6. E	7. C	8. C	9. D	10. E	11. B	12. D
Test 5	1. E	2. E	3. A	4. D	5. B	6. D	7. D	8. C	9. A	10. D	11. E	12. B
Test 6	1. E	2. C	3. C	4. E	5. B	6. D	7. B	8. D	9. E	10. B	11. A	12. D
Test 7	1. B	2. C	3. E	4. E	5. E	6. D	7. A	8. D	9. C	10. B	11. E	12. E
Test 8	1. C	2. E	3. E	4. A	5. D	6. B	7. D	8. D	9. E	10. B	11. A	12. C
Test 9	1. E	2. B	3. C	4. B	5. A	6. E	7. A	8. A	9. E	10. B	11. D	12. B
Test 10	1. E	2. D	3. D	4. C	5. A	6. D	7. D	8. A	9. C	10. B	11. C	
Test 11	1. A	2. E	3. B	4. E	5. D	6. A	7. E	8. B	9. A	10. D	11. C	12. D
Test 12	1. E	2. C	3. E	4. E	5. B	6. D	7. D	8. B	9. C	10. B	11. E	
Test 13	1. C	2. D	3. A	4. D	5. B	6. E	7. A	8. D	9. A	10. E	11. B	12. E
Test 14	1. C	2. C	3. A	4. B	5. E	6. E	7. C	8. B	9. E	10. C	11. B	
Test 15	1. B	2. D	3. A	4. E	5. A	6. C	7. E	8. D	9. B	10. E	11. A	12. C
Test 16	1. A	2. E	3. D	4. A	5. D	6. E	7. C	8. E	9. E	10. B		
Test 17	1. E	2. B	3. D	4. A	5. C	6. D	7. D	8. E	9. C	10. B	11. A	12. C
Test 18	1. D	2. B	3. D	4. E	5. D	6. D	7. B	8. C	9. A	10. C	11. E	12. A
Test 19	1. D	2. E	3. E	4. D	5. E	6. B	7. E	8. E	9. C	10. E	11. A	12. A
Test 20	1. C	2. C	3. D	4. D	5. C	6. A	7. C	8. B	9. D	10. C	11. D	12. E
Test 21	1. B	2. C	3. E	4. A	5. D	6. C	7. D	8. B	9. E	10. C	11. B	12. E
Test 22	1. C	2. D	3. E	4. B	5. A	6. C	7. E	8. B	9. B	10. A	11. C	
Test 23	1. C	2. D	3. B	4. B	5. D	6. D	7. C	8. C	9. A	10. C	11. E	12. E
Test 24	1. E	2. E	3. D	4. A	5. E	6. D	7. B	8. E	9. C	10. A		
Test 25	1. B	2. C	3. C	4. E	5. E	6. D	7. B	8. B	9. E	10. D	11. C	12. D
Test 26	1. E	2. D	3. B	4. A	5. D	6. E	7. C	8. D	9. D	10. E		
Test 27	1. B	2. E	3. C	4. D	5. E	6. E	7. A	8. D	9. D	10. B	11. D	12. C
Test 28	1. D	2. D	3. E	4. C	5. E	6. E	7. D	8. A	9. A	10. B	11. E	12. C
Test 29	1. C	2. E	3. D	4. E	5. B	6. A	7. D	8. E	9. B	10. A	11. E	12. E
Test 30	1. C	2. D	3. C	4. E	5. C	6. A	7. C	8. E	9. C	10. D	11. D	12. E
Test 31	1. B	2. A	3. A	4. E	5. C	6. D	7. E	8. D	9. C	10. B	11. E	12. C
Test 32	1. B	2. C	3. D	4. C	5. B	6. C	7. B	8. C	9. E	10. C		
Test 33	1. E	2. E	3. A	4. C	5. B	6. E	7. E	8. B	9. A	10. D	11. D	12. B
Test 34	1. E	2. E	3. C	4. B	5. D	6. E	7. C	8. D	9. C	10. A		
Test 35	1. B	2. E	3. E	4. D	5. C	6. C	7. E	8. B	9. E	10. E	11. A	
Test 36	1. D	2. B	3. D	4. C	5. D	6. C	7. A	8. E				
Test 37	1. B	2. C	3. E	4. B	5. A	6. C	7. E	8. C	9. B	10. C	11. E	12. D
Test 38	1. B	2. B	3. D	4. E	5. B	6. E	7. C	8. C	9. D	10. E	11. E	12. C
Test 39	1. E	2. D	3. B	4. C	5. A	6. E	7. B	8. E	9. C	10. A	11. B	12. E
Test 40	1. D	2. E	3. C	4. D	5. E	6. C	7. E	8. C	9. D	10. C	11. E	12. B